Tauschexemplar

Preis: 2,– DM

Überreicht von der
Dt. Akad. d. Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Obstzüchtung Naumburg/Saale

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
DEUTSCHEN AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt
Aschersleben und Berlin-Kleinmachnow

NEUE FOLGE · JAHRGANG 14 (Der ganzen Reihe 40. Jahrg.) · HEFT 6
A 5089 E – Ausgabe A
Juni 1960

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 14 (40), 1960, S. 101–120

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 AUG 1960

INHALT

Seite

Aufsätze

ZESEWITZ, E.: Zur Frage des Maisanbaues auf mit Kartoffelnematoden (Heterodera rostochiensis Wollenweber) verseuchten Flächen 101

SCHWARTZ, E. und M. SCHMIDT: Vergleichende Untersuchungen über die insektizide Wirksamkeit von Lindan und HCH-Präparaten verschiedener Reinigungsgrade 105

NÉMETH, M. und H. KEGLER: Untersuchungen über das Vorkommen von Kirschenvirosen in Ungarn 111

Lagebericht des Warndienstes, Mai 1960 113

Kleine Mitteilungen

SCHMIEDEKNECHT, M. und R. SEILER: Ein einfaches Hilfsgerät für Präparationen unter der Lupe (Lupenklemme) 114

JESKE, A. und M. MÜLLER: Geräte zur Saatgutinkrustierung . . 115

Tagungen

ANGERMANN, R.: Gedanken zur 1. internationalen Konferenz für landwirtschaftliches Flugwesen 116

Besprechungen aus der Literatur

MAYER, K.: 4 500 Jahre Pflanzenschutz 118

STAHL, M. und H. UMGELTER: Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau . . . 118

NEWMAN, I. V.: The living plant 119

RUSSEL, W. M. S. und R. L. BURCH: The principles of humane experimental technique . . 119

HALE, L. J.: Biological laboratory data 119

GARNER, R. J.: The grafter's handbook 119

HOLLAENDER, A. (Ed.): Symposium on genetic approaches to somatic cell variation . . . 119

WATERHOUSE, G. M. (Ed.): Bibliography of systematic mycology 120

COCHRANE, V. W.: Physiology of Fungi 120

LEEMANS, J. A. und E. T. NANNENGA: A morphological classification of raspberry varieties 120

DOTY, P.: Biological polymers 120

DAVIDSON, J. N.: The biochemistry of the nucleic acids 120

LOIZIDES, P. A.: Mineral deficencies in various crops and methods for diagnosing and restoring them 120

Beilage (Gesetze und Verordnungen)

Deutsche Demokratische Republik

Anordnung über die Bildung von Pflanzenschutzämtern. 31. März 1960 21

Anordnung über Allgemeine Lieferbedingungen für Getreide, Speisehülsenfrüchte und Ölsaaten. 15. Dezember 1959 . . 23

Abb. 1: Enationen an Blättern eines stecklenbergerkranken Baumes der Sorte „Pándy"
Abb. 2 (Mitte): Ringflecken und Mosaik am Blatt eines stecklenbergerkranken Baumes der Sorte „Pándy"
Abb. 3 (rechts): Schmalblättrigkeit infolge Befalls durch Stecklenberger Krankheit an „Pándy". Rechts gesunder Trieb.

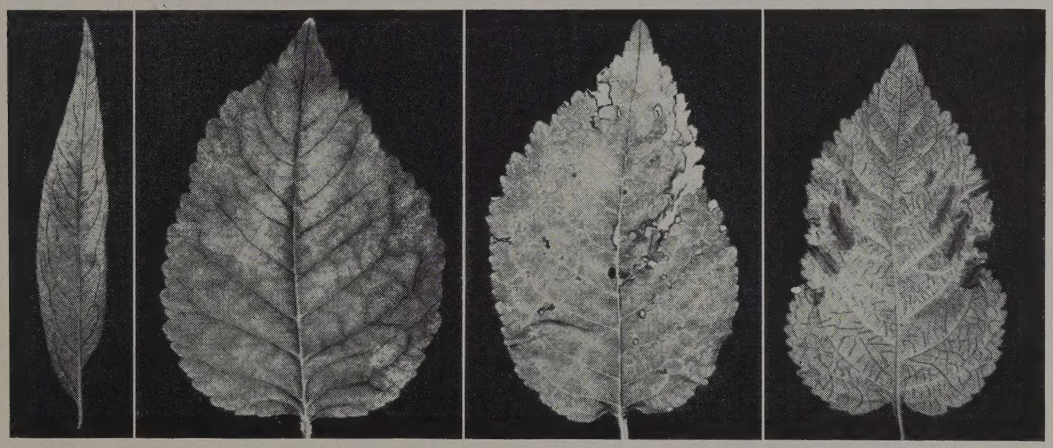


Abb. 4: Symptome der Stecklenberger Krankheit (Herkunft Balatonaliga) auf Pfirsich (links) und Vogelkirsche (v. l. n. r. Gelbzeichnung, Ringflecke und Nekrosen, Enationen)

Abb. 6: Hellgraue Blattflecke und Spitzennekrose durch Stecklenberger Virus auf *Chenopodium quinoa* L. Links gesunde Kontrolle, Mitte deutsche, rechts ungarische Herkunft

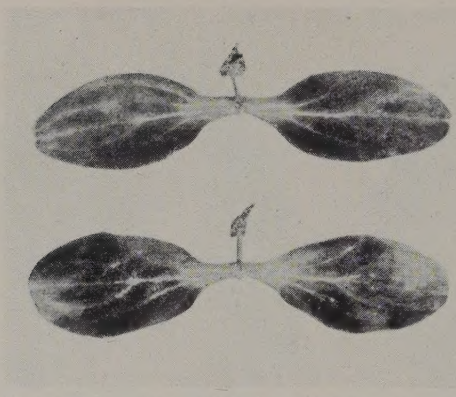


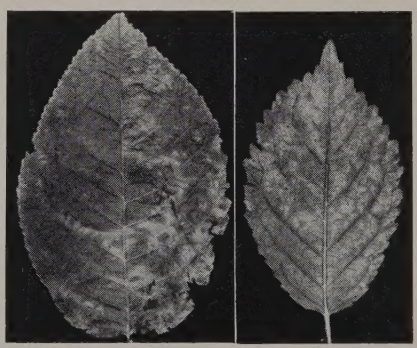
Abb. 5: Gelbgrüne Flecke auf Kotyledonen und Nekrose des Laublattes durch Stecklenberger Virus auf Gurke. Unten deutsche, oben ungarische Herkunft

Abb. 7: Hellgrüne tupferförmige Flecke durch Stecklenberger Virus (ungarische Herkunft) auf *Ammi majus* L.

Abb. 8: Deformationen und „Ölflecke" (Primärsymptome) an Blättern eines pfeffingerkranken Baumes der Sorte „Politur Herz". Links gesundes Blatt

Abb. 10: Deformation und diffuse Aufhellung durch Pfeffinger Virus (Herkunft Elviramajor) nach Übertragung auf Vogelkirsche
Links gesundes Blatt

Abb. 9: Enationen an deformiertem Blatt eines pfeffingerkranken Baumes der Sorte „Politur Herz"



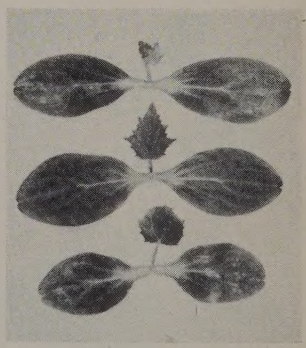


Abb. 11 (links): Hellgrüne Ringe und Linien durch Pfeffinger Virus (ungarische Herkunft) auf *Datura stramonium* L.
Abb. 12 (Mitte): Hellgrüne Ringe und Bänder auf ringfleckenkrankem Blatt der Sorte „Germersdorfer" (links), Scheckung und Ringflecke auf Vogelkirsche nach Infektion durch Ringfleckenvirus (ungarische Herkunft, rechts)
Abb. 13 (rechts): Hellgrüne diffuse Flecke auf Kotyledonen, Mosaik (unten) oder Nekrosen (oben) an Laubblättern von Gurke nach Infektion durch Ringfleckenvirus (ungarische Herkunft). Mitte gesunde Kontrolle

Beilage zu Heft 6
Juni 1960

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt Aschersleben und Berlin-Kleinmachnow
Zusammengestellt und bearbeitet von Diplomlandwirt H. Fischer, Berlin-Kleinmachnow

Gesetze und Verordnungen

Deutsche Demokratische Republik

Anordnung über die Bildung von Pflanzenschutzämtern. Vom 31. März 1960 (GBl. II 1960, S. 149).

Im Einvernehmen mit den Leitern der zuständigen zentralen Organe der staatlichen Verwaltung wird folgendes angeordnet:

§ 1

(1) Bei den Räten der Bezirke werden Pflanzenschutzämter als unterstellte Einrichtungen gebildet.

(2) Die Aufgaben der Räte der Bezirke, Referat Pflanzenschutz, gehen in die Zuständigkeit der Pflanzenschutzämter über.

§ 2

Die Zweigstellen Rostock, Potsdam, Halle, Erfurt und Dresden der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin werden zu Pflanzenschutzämtern umgebildet und den zuständigen Räten der Bezirke unterstellt.

§ 3

Bei den Räten der Bezirke Schwerin, Neubrandenburg, Frankfurt (Oder), Cottbus, Magdeburg, Gera, Suhl, Leipzig und Karl-Marx-Stadt werden Pflanzenschutzämter neu eingerichtet.

§ 4

(1) Die Quarantäneinspektionen werden den zuständigen Pflanzenschutzämtern eingegliedert.

(2) Die Quarantäneinspektion Schwerin wird dem Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Rostock eingegliedert.

§ 5

Die Hauptbeobachtungsstellen des Warndienstes werden den zuständigen Pflanzenschutzämtern eingegliedert.

§ 6

Die Pflanzenschutzämter übernehmen die von den bisherigen Zweigstellen der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, von den Hauptbeobachtungsstellen des Warndienstes und von den Quarantäneinspektionen genutzten Vermögenswerte als Rechtsnachfolger.

§ 7

Struktur, Aufgaben und Tätigkeit der Pflanzenschutzämter werden durch das Statut (Anlage) geregelt.

§ 8

Diese Anordnung tritt am 1. April 1960 in Kraft.

Berlin, den 31. März 1960

Der Minister für Land- und Forstwirtschaft

Reichelt

Anlage

zu vorstehender Anordnung

Statut der Pflanzenschutzämter

§ 1

Rechtliche Stellung und Name

(1) Die Pflanzenschutzämter sind juristische Personen. Sie unterstehen dem jeweiligen Rat des Bezirkes. Ihre unmittelbare Anleitung und Kontrolle erfolgt durch den Leiter der Abteilung Land- und Forstwirtschaft.

(2) Die Finanzierung der Pflanzenschutzämter erfolgt im Haushalt der Räte der Bezirke. Die erforderlichen Mittel werden bei den Räten der Bezirke, Abteilung Land- und Forstwirtschaft, geplant und bereitgestellt.

(3) Die Pflanzenschutzämter führen im Rechtsverkehr die Bezeichnung „Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes".

§ 2

Aufgaben

(1) Die Pflanzenschutzämter sind staatliche wissenschaftliche Einrichtungen auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes. Ihnen obliegt die Verantwortung für die Durchführung und Überwachung der praktischen Pflanzenschutzmaßnahmen, für die Untersuchung auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten und Schädlinge, für die Aufgaben des Prognose- und Warndienstes, für die Mitarbeit bei der amtlichen Pflanzenschutzmittel- und -geräteprüfung sowie für die Pflanzenbeschau und die Pflanzenquarantäne. Die Pflanzenschutzämter gewährleisten durch ihre operative Anleitung und Kontrolle die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Interesse der Sicherung und Steigerung der Ernteerträge. Sie tragen dazu bei, die durch Pflanzenkrankheiten und Schädlinge sowie Unkräuter entstehenden Ertragsausfälle zu vermindern. Zur weiteren Qualifizierung der Mitarbeiter der Pflanzenschutzämter, zur Sicherstellung der amtlichen Prüfungen von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten ar-

beiten die Pflanzenschutzämter eng mit der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin zusammen.

(2) Die Pflanzenschutzämter haben im einzelnen folgende Aufgaben:

a) Überwachung des Gesundheitszustandes der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen und der eingelagerten oder in Aufbereitung befindlichen pflanzlichen Rohprodukte sowie die Überwachung der diese pflanzlichen Rohprodukte lagernden und aufbereitenden staatlichen, genossenschaftlichen und anderen Betriebe und Einrichtungen hinsichtlich der ordnungsgemäßen Schädlingsbekämpfung;

b) Feststellung der Krankheits- und Schadensursachen, Anleitung und Beratung bei der Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen sowie ihre Überwachung;

c) Entwicklung und Einführung neuer wirtschaftlicher und wirksamer mechanischer, chemischer und biologischer Bekämpfungsverfahren;

d) Erforschung von Pflanzenschäden örtlicher Bedeutung in Zusammenarbeit mit der Biologischen Zentralanstalt Berlin;

e) Berichterstattung über Auftreten von Pflanzenkrankheiten, Pflanzen- und Speicherschädlingen und anderen Schadensursachen sowie über das Ausmaß eingetretener Schäden;

f) Ausarbeitung von Planvorschlägen zur Ermittlung des Jahresbedarfs an Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten sowie Überwachung ihrer Verteilung;

g) Mitarbeit bei der Aufstellung von Rahmenplänen und bei der Entwicklung und Ausarbeitung technischer Normen für Pflanzenschutzarbeiten zur Unterstützung der Arbeits- und Finanzplanung bei den MTS, VEG und LPG;

h) operative Anleitung und Kontrolle der Mitarbeiter des Pflanzenschutzes sowie der Beauftragten für Pflanzenschutz bei den LPG und VEG;

i) Auswertung der regionalen Beobachtungen und Meldungen des Warndienstes, Herausgabe von Lageberichten sowie von Hinweisen und Warnungen;

j) pflanzensanitäre Überwachung des Warenverkehrs mit Pflanzen, Pflanzenteilen und pflanzlichen Rohprodukten sowie deren Verpackung, des Füllmaterials, der Erdbeimischungen und anderer Gegenstände, die Überträger von Krankheitserregern oder tierischen Pflanzenschädlingen sein können;

k) Schulung und Fortbildung der Mitarbeiter des Pflanzenschutzes sowie der Beauftragten für Pflanzenschutz bei den VEG und LPG;

l) Aufklärung und Beratung der sozialistischen und anderen Betriebe der Landwirtschaft und des Gartenbaues über den Pflanzen- und Vorratsschutz;

m) Förderung und Unterstützung der Maßnahmen zur Verbesserung der Saatguterzeugung sowie Mitarbeit in der Bezirkssortenkommission. Anleitung, Ausbildung und Einsatz der Pflanzkartoffelbegutachter und Schiedsgutachter.

(3) Den Pflanzenschutzämtern Rostock, Potsdam, Halle, Erfurt und Dresden obliegt weiterhin:
die Mitarbeit bei der Durchführung der Eignungsprüfung der Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte durch die Biologische Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin zur Sicherung der Bereitstellung wirksamer Pflanzenschutzmittel durch die Industrie sowie geeigneter Pflanzenschutzgeräte für die Anwendung dieser Pflanzenschutzmittel.

§ 3

Leitung

(1) Die Leitung des Pflanzenschutzamtes erfolgt unter ständiger Einbeziehung der Werktätigen und ihrer Organisationen nach dem Prinzip der persönlichen Verantwortung und dem Grundsatz der Einzelleitung.

(2) Das Pflanzenschutzamt wird durch einen Direktor geleitet, der durch den Vorsitzenden des Rates des Bezirkes im Einvernehmen mit dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft ernannt und abberufen wird.

(3) Der Direktor ist für die politische, wissenschaftliche, organisatorische und ökonomische Tätigkeit des Pflanzenschutzamtes verantwortlich. Der Direktor handelt im Namen des Pflanzenschutzamtes und ist bei seinen Entscheidungen an die geltenden gesetzlichen Bestimmungen, die Beschlüsse des Bezirkstages und des Rates des Bezirkes, den Plan des Pflanzenschutzamtes und an die Weisungen des Rates des Bezirkes, Abteilung Land- und Forstwirtschaft, gebunden.

(4) Bei Verhinderung des Direktors wird das Pflanzenschutzamt von seinem Stellvertreter geleitet. Der Stellvertreter wird durch den Direktor mit Zustimmung des Leiters der Abteilung Land- und Forstwirtschaft des Rates des Bezirkes eingesetzt.

(5) Der Direktor des Pflanzenschutzamtes und der Stellvertreter müssen eine wissenschaftliche Ausbildung besitzen und über Erfahrungen auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes verfügen.

(6) Vom Direktor werden alle Mitarbeiter des Pflanzenschutzamtes nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen eingestellt und entlassen.

(7) Alle mit der Leitung eines Fachgebietes betrauten Mitarbeiter sind in ihrem Aufgabenbereich weisungsbefugt und politisch verantwortlich. Sie haften dem Pflanzenschutzamt entsprechend ihrer Verantwortung für Schäden, die sie ihm durch schuldhafte Verletzung ihrer Pflichten zufügen.

§ 4

Arbeitsweise

(1) Zur Verwirklichung der sozialistischen Leitungsprinzipien hat der Direktor des Pflanzenschutzamtes besonders die aktive Mitwirkung der Werktätigen und der gesellschaftlichen Organisationen an der Leitung des Pflanzenschutzamtes zu fördern. Insbesondere ist die Beteiligung der Werktätigen an der Leitung in Form von Arbeitsberatungen, Bildung von Aktivs und Kommissionen für spezielle Aufgaben usw. zu entwickeln.

(2) Die leitenden Mitarbeiter des Pflanzenschutzamtes haben alle Möglichkeiten auszunutzen, um den Mitarbeitern die politischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge in Verbindung mit den eigenen Aufgaben des Pflanzenschutzamtes zu erklären und sie im Sinne eines sozialistischen Bewußtseins und einer sozialistischen Arbeitsmoral zu erziehen.

§ 5

Vertretung im Rechtsverkehr

(1) Das Pflanzenschutzamt wird im Rechtsverkehr durch den Direktor, seinen Stellvertreter oder die hierzu Bevollmächtigten vertreten.

(2) Der Direktor vertritt das Pflanzenschutzamt

allein und ist zur Einzelzeichnung rechtsverbindlicher Erklärungen befugt.

(3) Im Falle der Verhinderung des Direktors wird das Pflanzenschutzamt durch den nach § 3 Abs. 4 bestimmten Stellvertreter gemeinsam mit einem vom Direktor hierzu Bevollmächtigten vertreten.

(4) Im Rahmen der ihnen erteilten Vollmacht können auch andere Mitarbeiter des Pflanzenschutzamtes sowie sonstige Personen dieses vertreten und rechtsverbindliche Erklärungen abgeben. Solche Vollmachten, die sich nur auf einen bestimmten Aufgabenbereich beziehen können, sind vom Direktor schriftlich zu erteilen.

(5) Verfügungen über Zahlungsmittel des Pflanzenschutzamtes bedürfen nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen der Gegenzeichnung durch den Haushaltsbearbeiter des Pflanzenschutzamtes bzw. seinen Stellvertreter.

(6) Jeder Unterschrift ist die Funktion des Zeichnenden hinzuzufügen. Sonstige Zusätze entfallen.

§ 6

Struktur- und Stellenplan

Der Struktur- und Stellenplan des Pflanzenschutzamtes ist nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen aufzustellen und zu bestätigen.

Anordnung über Allgemeine Lieferbedingungen für Getreide, Speisehülsenfrüchte und Ölsaaten. Vom 15. Dezember 1959 (GBl. II 1960, S. 1).

Auf Grund des § 19 des Vertragsgesetzes vom 11. Dezember 1957 (GBl. I S. 627)[1]) wird im Einvernehmen mit den Leitern der zuständigen zentralen Organe der staatlichen Verwaltung folgendes angeordnet:

Abschnitt I

Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich

(1) Die durch diese Anordnung festgelegten Allgemeinen Lieferbedingungen für Getreide, Speisehülsenfrüchte und Ölsaaten sind allen Verträgen zugrunde zu legen, die die Lieferung dieser Erzeugnisse zum Gegenstand haben, soweit beide Vertragspartner gemäß §§ 1 und 2 des Vertragsgesetzes vertragspflichtig sind. Die Allgemeinen Lieferbedingungen sind auch auf die zum Zeitpunkt der Verkündung dieser Anordnung nicht erfüllten Lieferverträge ohne besonders vertragliche Vereinbarung anzuwenden.

(2) Werden Verträge mit privaten, dem Vertragsgesetz nicht unterliegenden Betrieben unter den Bedingungen dieser Anordnung abgeschlossen, so tritt an Stelle von „Lieferer" das Wort „Verkäufer" und an Stelle „Besteller" bzw. „Empfänger" das Wort „Käufer".

§ 2

Anwendung des Vertragsgesetzes

Soweit in den Allgemeinen Lieferbedingungen nicht Besonderheiten der Lieferung von Getreide, Speisehülsenfrüchten und Ölsaaten geregelt sind, gelten für diese Lieferungen die Bestimmungen des Vertragsgesetzes.

Abschnitt II

Lieferverträge

§ 3

Lieferungen von Getreide, Speisehülsenfrüchten und Ölsaaten

[1]) (nicht abgedruckt)

§ 4

Importlieferungen

Importlieferungen von Getreide, Speisehülsenfrüchten und Ölsaaten sind zwischen dem Volkseigenen Empfangs- und Absatzbetrieb für Importe landwirtschaftlicher Erzeugnisse (VEAB-I) und den Empfangs-VEAB vertraglich zu binden, sofern keine andere Regelung getroffen wurde. Die Lieferfristen werden vom Staatssekretariat für Erfassung und Aufkauf landwirtschaftlicher Erzeugnisse (nachstehend „Staatssekretariat" genannt) gesondert geregelt.

§ 5

Vereinbarung über Quartals- und Monatsmengen

§ 6

Abnahmeverpflichtung der getreideverarbeitenden Betriebe

§ 7

Verfahren beim Abschluß der Verträge

§ 8

Qualitätsbestimmungen

§ 9

Qualitätsbestimmungen bei Importlieferungen

Bei Lieferungen aus Importen gelten für die Besteller einschließlich der Verarbeitungsbetriebe und sonstigen Bedarfsträger die in den Einfuhrbestellungen zwischen dem VEAB-I und dem DIA-Nahrung vereinbarten Qualitäten. Die Lieferungen sind nach den geltenden inländischen Preis- und Qualitätsbedingungen abzurechnen.

§ 10

Wassergehalt des Getreides bei Transporten

§ 11

Lieferung mit Schädlingsbefall

(1) Getreide, Speisehülsenfrüchte und Ölsaaten sind frei von Schädlingen und Krankheitserregern zu liefern. Erzeugnisse mit Pflanzenkrankheiten und Schädlingen dürfen grundsätzlich nicht geliefert werden. Müssen in Ausnahmefällen Lieferungen und Transporte mit schädlingsbefallenen Erzeugnissen durchgeführt werden, sind vor der Verladung zwischen Lieferer und Besteller entsprechende Vereinbarungen über die unmittelbare Entwesung und den Ort ihrer Durchführung zu treffen, wenn am Beladeort oder in unmittelbarer Nähe keine Entwesungsmöglichkeit vorhanden ist.

(2) Die schädlingsbefallenen Erzeugnisse müssen als solche in den Transportmitteln und in den Verladepapieren (bei LKW-Transporten nur auf den Verladepapieren) gekennzeichnet sein. Nach Entladung ist die Entwesung der Erzeugnisse unverzüglich zu veranlassen. Wegen der Entwesung der Transportmittel hat der Besteller (Empfänger) die zuständige Verkehrsdienststelle zu verständigen.

§ 12

Importlieferungen mit Schädlingsbefall

Importlieferungen von Getreide, Speisehülsenfrüchten und Ölsaaten, die beim DDR-Grenzübergang Schädlingsbefall aufweisen, sind von den zuständigen Leitstellen nur an Betriebe mit Begasungseinrichtungen zu disponieren. Umdisponierungen dürfen nur einmal erfolgen. Wird der Schädlingsbefall bei dem Grenzübergang nicht erkannt, jedoch beim Besteller (Empfänger) der Ware festgestellt, so hat dieser, sofern keine Entwesungsmöglichkeiten am Empfangs- oder

Entladeort vorhanden sind, das Transportmittel mit der schädlingsbefallenen Ware zur Entwesung einer der nächstgelegenen Begasungseinrichtungen zuzuführen. Der zuständigen Verkehrsdienststelle ist davon wegen der Entwesung des Transportmittels Mitteilung zu machen.

§ 13
Kosten für Begasung und Entwesung

Die Kosten für die Begasung der schädlingsbefallenen Erzeugnisse und für die Entwesung der Transportmittel sowie für die damit im Zusammenhang stehenden Überführungen und für die weiter notwendigen Auslagen des Frachtführers hat in allen Fällen der zu tragen, der die Lieferung dieser Erzeugnisse veranlaßt hat (Verlader). Dieser Verlader kann Schadenersatz von dem Betrieb verlangen, in dem der Schädlingsbefall eingetreten ist. Ist der Betrieb nicht mehr feststellbar, so trägt die Kosten der letzte Verlader. Die Begasungskosten sind nach den preisrechtlich zulässigen Sätzen zu berechnen.

§ 14
Verpackung

§ 15
Verpackung bei Importlieferungen

(1) Bei Importlieferungen, die gepackt durchgeführt werden, gelten für die Verpackung die Bestimmungen über die Nutzbarmachung und Wiederverwendung von Importverpackung.

(2) Vorsatzwände aus Importlieferungen, die nicht Eigentum der Bahn sind, hat der Warenempfänger zu verkaufen und den Erlös an den Lieferer abzuführen oder entsprechend den Weisungen des Lieferers zu versenden. Im Falle der Rücksendung der Vorsatzwände ist der Warenempfänger zur Bezahlung der Fracht bis zur Staatsgrenze der Deutschen Demokratischen Republik gegen Erstattung der Frachtkosten durch die Außenhandelsorgane verpflichtet.

§ 16
Dispositionserteilung

§ 17
Dispositionserteilung bei Importlieferungen

§ 18
Leistungsort

§ 19
Einhaltung der Lieferfristen

§ 20
Liefertag bei Importen

Der Liefertag bei Importen wird vom Staatssekretariat gesondert bestimmt.

§ 21
Gefahrtragung

§ 22
Avisierung

§ 23
Transportversicherung

Abschnitt III
Transportbedingungen
§§ 24–28

Abschnitt IV
Verantwortlichkeit für nicht vertragsgerechte Leistung

§ 29
Gewichtsfeststellung

§ 30
Gewichtsfeststellung bei Importlieferungen

§ 31
Qualitätsfeststellung

§ 32
Qualitätsfeststellung bei Importlieferungen

Bei Erzeugnissen aus Importen oder für den Export oder Reexport gelten die Vereinbarungen zwischen den Außenhandelsunternehmen und dem VEAB-I über die Qualitätsfeststellung.

§ 33
Anfertigung von Siegelmustern

§ 34
Amtliche Untersuchung und Schiedsanalyse

§ 35
Beanstandungen (Mängelrüge)

§ 36
Grundlage der Beweisführung

§ 37
Verborgene Mängel

§ 38
Folgen der nicht fristgerechten Beanstandung

§ 39
Pflichten der Partner nach Feststellung von Mängeln

§ 40
Beanstandungen bei Streckengeschäften

§ 41
Beanstandung von Importen

Beanstandung von Importen von Getreide, Speisehülsenfrüchten und Ölsaaten sind von den Vertragspartnern des VEAB-I, soweit es sich um VEAB handelt, grundsätzlich bei diesem oder dessen Beauftragten anzuzeigen. Für das Beanstandungsverfahren gilt die vom Staatssekretariat gesondert getroffene Regelung. Der Vertragspartner des zur Lieferung verpflichteten VEAB hat diesem gemäß §§ 35 und 36 die Beanstandung anzuzeigen und die Unterlagen zur Beweisführung innerhalb von 10 Tagen einzureichen.

§ 42
Forderungen aus der Mängelrüge

Abschnitt V
Sonstige Bestimmungen
§§ 43–45

Abschnitt VI
Vertragsstrafen
§§ 46 und 47

Abschnitt VII
Inkrafttreten

§ 48

(1) Diese Anordnung tritt am 1. Februar 1960 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Anordnung vom 21. Juni 1955 der Allgemeinen Lieferbedingungen für Getreide, Speisehülsenfrüchte und Ölsaaten und der Richtlinien über deren Qualitätsbestimmungen (GBl. II S. 209)[1] in der Fassung vom 5. Juli 1957 (GBl. II S. 225) außer Kraft.

Berlin, den 15. Dezember 1959.

Der Staatssekretär für Erfassung und Aufkauf landwirtschaftlicher Erzeugnisse

Koch

[1] (nicht abgedruckt)

HEFT 6

Neue Folge · Jahrgang 14 · Juni 1960
Der ganzen Reihe 40. Jahrgang

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt Aschersleben und Berlin-Kleinmachnow

Zur Frage des Maisanbaues auf mit Kartoffelnematoden (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber) verseuchten Flächen

Von Edelgard ZESEWITZ

Aus der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

In den letzten Jahren wurde wiederholt die Anfrage an uns gerichtet, inwieweit der Mais *(Zea mays)*, der jetzt in Anbetracht seiner wirtschaftlichen Bedeutung in größerem Umfange in der DDR angebaut wird, auf den Kartoffelnematoden eine zysteninhaltsmindernde Wirkung ausübt. Es sind zu diesem Problem in der Literatur nur wenige Angaben zu finden. Aus den Untersuchungen von FRANKLIN (1937) ist zu entnehmen, daß nach dem Anbau von Mais und Lupinen bei der ersteren Kulturpflanze der Verseuchungsgrad des Bodens stärker zurückgegangen war. Dagegen konnte beim Schlupftest mit Mais-Wurzeldiffusaten nur eine geringe stimulierende Wirkung beobachtet werden. OOSTENBRINK (1950) gibt in seinen Feldversuchen über mehrjährigen Anbau von Mais und anderen Kulturpflanzen keine nennenswerten Befallsunterschiede an. Auch in seinem Schlüpfversuch wurde nur eine geringe Schlupfintensität der Larven festgestellt. Bei den neuerdings von STELTER (1958) durchgeführten Versuchen – Schlüpf-, Infektions- und Freilandversuchen – wurde eine besondere zysteninhaltsmindernde Wirkung nicht angegeben.

Da genaue Versuchsergebnisse über die Minderung der Bodenverseuchung mit *Heterodera rostochiensis* durch den Maisanbau unter mitteldeutschen Verhältnisse nicht vorliegen, erschien es daher notwendig, zur Klärung dieser Fragestellung eingehende Untersuchungen aufzunehmen.

Material und Methode

Freilandversuche

In den Jahren 1957 und 1958 wurden in dieser Richtung Untersuchungen auf größeren mit Kartoffelnematoden verseuchten Flächen durchgeführt. Die für das Versuchsjahr 1957 ausgewählten Beobachtungsflächen lagen im Raum von Stendal und die für 1958 in der Nähe von Genthin. Beide Versuchsorte liegen im gleichen Klimabereich und zeigen in der Bodenart kaum nennenswerte Unterschiede. Zum Vergleich wurden in jedem Versuchsjahr neben den mit Mais bebauten 6 Schlägen noch je eine Roggen-, Zuckerrüben- und Kartoffelfläche in diese Versuche einbezogen. Die Größe der Beobachtungsflächen lag zwischen 0,10 und 0,20 ha. Die erste Bodenprobeentnahme erfolgte vor der Bestellung und die zweite kurz nach der Ernte.* Auf jeder Fläche wurden im Quadratverfahren ca. 15 Bodenproben gezogen, wobei jeweils eine Probe aus einer Sammelprobe von 10–12 Einstichen bestand. Von jeder Bodenprobe wurden 100 ccm Erde auf Zystenbesatz untersucht und aus einer Mischprobe von der Gesamtfläche 4 × 100 Zysten für die Inhaltsbestimmungen ausgesucht. Die Ermittlung des lebensfähigen Zysteninhalts an Larven und Eiern erfolgte über den Schlüpftest, der sich bei 6maligem Auszählen über einen Zeitraum von 42 Tagen erstreckte. Da bei dem Schlüpftest nicht alle Larven aktiviert werden, wurden abschließend die Zysten gequetscht und der restliche Anteil an lebensfähigem Inhalt bestimmt. Aus diesen Ergebnissen – Zystenzahl und Zysteninhalt – wurde dann der ϕ Verseuchungsgrad einer jeden Fläche festgelegt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1a und 1b zusammengestellt.

Neben den in größerem Umfange durchgeführten Feldversuchen zur Feststellung der Populationsveränderungen von *Heterodera rostochiensis* durch den Maisanbau wurde im Frühjahr 1957 ein Topfversuch mit verschiedenen Kulturpflanzen angesetzt. Die für diese Untersuchungen vorgesehene Erde wurde von einer in Kleinmachnow gelegenen stark verseuchten Fläche entnommen, nach guter Durchmischung in 20 cm Tontöpfe gefüllt und im Freiland aufgestellt. Die Töpfe wurden neben Mais mit Hafer, Gerste und Kartoffeln bepflanzt und eine Topfserie unbebaut als Brache stehen gelassen. Die Bodenprobeentnahme erfolgte bei diesem Versuch vor der Aussaat und nach der Ernte. Die Untersuchungen auf Zystenzahl und Zysteninhalt wurden wie bei dem vorhergehendem Versuch durchgeführt. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 2.

*) Für diese Arbeiten danke ich Herrn Dr. K. HUBERT ganz besonders

Tabelle 1a
Untersuchungsergebnisse zum Maisanbau auf kartoffelnematoden-verseuchten Flächen 1957

Lfd. Nr.	Art der Kulturpflanze	Unter-suchungszeit	Zystenbesatz*) je 100 cm³ Boden ± s	Larven + Eier**) je Zyste ± s	Larven + Eier je cm³ Boden	Streuung der Differenzen sd	Differenzen %	t-Wert	P-Wert %
1	Mais	v. d. Anbau	91.7 ± 21.4	58.6 ± 13.9	53.7	± 15.9	+ 15.8	0.74	50.9
		n. d. Ernte	99.0 ± 34.2	62.8 ± 18.5	62.2				
2	Mais	v. d. Anbau	122.4 ± 43.3	47.1 ± 24.7	57.6	± 18.7	— 3.0	0.14	92.0
		n. d. Ernte	135.0 ± 62.6	41.4 ± 10.9	55.9				
3	Mais	v. d. Anbau	100.7 ± 35.0	93.5 ± 47.6	94.2	± 34.5	— 22.0	0.85	40.3
		n. d. Ernte	120.7 ± 35.4	60.9 ± 13.7	73.5				
4	Mais	v. d. Anbau	210.0 ± 51.1	24.9 ± 8.4	52.3	± 13.7	— 35.6	1.93	10.7
		n. d. Ernte	170.0 ± 57.2	19.8 ± 4.7	33.7				
5	Mais	v. d. Anbau	66.2 ± 25.6	141.8 ± 35.8	93.9	± 17.7	— 15.1	1.12	31.3
		n. d. Ernte	65.4 ± 26.9	121.9 ± 12.1	79.7				
6	Mais	v. d. Anbau	62.7 ± 28.6	17.4 ± 5.1	10.9	± 3.2	+ 38.5	1.86	10.7
		n. d. Ernte	78.4 ± 16.9	19.3 ± 4.3	15.1				
7	Roggen	v. d. Anbau	36.1 ± 30.9	196.2 ± 50.0	70.8	± 26.4	— 45.5	1.73	14.0
		n. d. Ernte	27.2 ± 24.4	141.9 ± 34.9	38.6				
8	Zuckerrüben	v. d. Anbau	185.3 ± 29.9	55.1 ± 12.0	102.1	± 20.8	— 36.7	1.87	10.7
		n. d. Ernte	133.2 ± 78.0	48.5 ± 17.4	64.6				
9	Kartoffeln	v. d. Anbau	27.2 ± 13.6	111.8 ± 28.1	30.4	± 23.2	+ 642.4	11.95	< 0.10
		n. d. Ernte	92.7 ± 43.9	243.5 ±34.7	225.7				

*) Mittelwert von n Proben
**) Mittelwert von 4 Wiederholungen mit je 100 Zysten

Tabelle 1b
Untersuchungsergebnisse zum Maisanbau auf kartoffelnematoden-verseuchten Flächen 1958

Lfd. Nr.	Angebaute Kulturpflanze	Unter-suchungszeit	Zystenbesatz*) je 100 cm³ Boden ± s	Larven + Eier**) je Zyste ± s	Larven + Eier je cm³ Boden	Streuung der Differenzen sd	Differenzen %	t-Wert	P-Wert %
1	Mais	v. d. Anbau	70.0 ± 23.8	99.4 ± 35.9	69.6	± 17.5	— 62.1	3.51	1.28
		n. d. Ernte	55.8 ± 20.2	47.4 ± 7.5	26.4				
2	Mais	v. d. Anbau	166.8 ± 88.4	185.5 ± 79.4	309.4	± 93.6	— 52.9	2.47	4.6
		n. d. Ernte	109.4 ± 35.3	133.2 ± 23.4	145.7				
3	Mais	v. d. Anbau	143.2 ± 44.5	164.6 ± 37.2	235.7	± 42.1	— 52.8	4.19	0.57
		n. d. Ernte	106.8 ± 66.2	104.2 ± 21.9	111.3				
4	Mais	v. d. Anbau	121.6 ± 60.8	193.9 ± 58.3	235.8	± 53.2	— 22.2	1.39	21.10
		n. d. Ernte	120.0 ± 37.4	152.8 ± 19.8	183.4				
5	Mais	v. d. Anbau	71.6 ± 16.5	147.0 ± 38.3	105.3	± 28.9	+ 0.5	0.02	> 92.0
		n. d. Ernte	80.8 ± 11.1	130.9 ± 37.3	105.8				
6	Mais	v. d. Anbau	50.6 ± 42.8	102.8 ± 34.0	52.0	± 14.1	— 39.6	2.06	8.0
		n. d. Ernte	39.0 ± 30.9	80.5 ± 16.0	31.4				
7	Roggen	v. d. Anbau	66.6 ± 34.9	111.4 ± 15.9	74.2	± 8.1	— 45.7	5.93	0.10
		n. d. Ernte	54.7 ± 38.3	73.7 ± 8.6	40.3				
8	Rüben	v. d. Anbau	110.0 ± 11.6	131.2 ± 21.0	144.3	± 18.3	— 50.5	5.59	0.14
		n. d. Ernte	88.3 ± 27.2	81.0 ± 11.8	71.5				
9	Kartoffeln	v. d. Anbau	72.1 ± 31.8	105.2 ± 27.0	75.8	± 74.6	+ 234.4	3.41	1.45
		n. d. Ernte	147.2 ± 54.6	172.2 ± 12.4	253.5				

*) Mittelwert von n Proben
**) Mittelwert von 4 Wiederholungen mit je 100 Zysten

Tabelle 2
Topfversuch mit verschiedenen Kulturpflanzen

Angebaute Kulturpflanze	Unter-suchungszeit	Zystenbesatz*) je 100 cm³ Boden ± s	Larven + Eier**) je Zyste ± s	Larven + Eier je cm³ Boden	Streuung der Differenzen sd	Differenzen %	t-Wert	P-Wert %
Mais	v. d. Anbau	156.5 ± 43.9	196.1 ± 9.9	306.9	± 79.6	— 16.7	0.9	40.3
	n. d. Ernte	142.7 ± 35.65	179.2 ± 77.5	255.7				
Hafer	v. d. Anbau	139.5 ± 42.85	165.7 ± 72.5	231.2	± 51.6	— 3.3	0.24	84.7
	n. d. Ernte	146.7 ± 23.7	152.4 ± 25.6	223.6				
So.-Gerste	v. d. Anbau	154.0 ± 35.5	181.3 ± 42.6	279.2	± 33.8	— 21.7	2.53	4.6
	n. d. Ernte	148.7 ± 30.7	147.0 ± 30.25	218.6				
Kartoffeln	v. d. Anbau	138.5 ± 18.2	184.2 ± 72.9	255.1	± 115.1	+ 301.6	8.85	< 0.10
	n. d. Ernte	264.5 ± 42.6	387.3 ± 58.25	1024.4				
Brache	Frühjahr	138.0 ± 27.8	199.2 ± 29.75	274.9	± 31.1	— 17.4	2.18	8.0
	Herbst	135.5 ± 26.25	167.6 ± 27.45	227.1				

*) Mittelwert von 4 Wiederholungen
**) Mittelwert von 4 Wiederholungen mit je 25 Zysten

Weiterhin erschien es zweckmäßig, die hauptsächlich für den Anbau in Frage kommenden Maissorten auf ihren Einfluß auf den Schädling zu prüfen. Für diesen Versuch wurden 7 Maissorten ausgewählt. Der Versuch wurde im Jahre 1958 auf einer in der Nähe von Bitterfeld gelegenen gleichmäßig stark verseuchten Fläche durchgeführt. Der Anbau des Maissortiments erfolgte auf 4 m² großen Parzellen mit 4 Wiederholungen. Die geprüften Maissorten und die Ergebnisse dieses Versuches sind in Tabelle 3 angegeben.

Laboratoriumsversuche

Die Tatsache, daß die Larven des Kartoffelnematoden durch Wurzelablaufwasser aktiviert werden können, gab den Anlaß, die Wirkung des Maiswurzeldiffusates auf Schlüpfintensität zu prüfen. Zum Vergleich wurden die Hauptgetreidearten in diese Untersuchungen einbezogen und als Kontrolle dienten Kartoffeln, unbebauter Boden und Leitungswasser. Die Pflanzen wurden in 12 cm Tontöpfe in sterilisierter Erde angezogen und waren bei der Diffusatgewin-

Tabelle 3
Untersuchungsergebnisse zum Mais-Sortiment-Versuch

Sorte	Untersuchungszeit	Zystenbesatz*) je 100 cm³ Boden	s	Larven + Eier**) je Zyste	s	Larven + Eier je cm³ Boden	Streuung der Differenzen sd	Differenzen %	t-Wert	P-Wert %
Mahndorfer SE	v. d. Anbau	450	± 98.6	111.5	± 26.5	501.8	± 44.0	± 5.9	0.95	35.5
	n. d. Ernte	422	± 152.5	111.9	± 38.1	472.2				
Bernburger Hybridmais	v. d. Anbau	437	± 90.2	109.1	± 24.2	476.8	± 113.5	+ 6.1	0.38	70.6
	n. d. Ernte	445	± 74.0	113.9	± 27.2	506.9				
Schindelmeiser	v. d. Anbau	487	± 91.0	118.3	± 41.4	576.1	± 179.4	+ 6.3	0.28	77.3
	n. d. Ernte	509	± 85.6	120.3	± 30.2	612.3				
Bernburger Fettmais	v. d. Anbau	465	± 59.8	144.1	± 19.8	670.0	± 72.6	— 16.3	2.1	8.0
	n. d. Ernte	448	± 25.2	125.2	± 15.1	560.9				
Dachwiger Hybridmais	v. d. Anbau	482	± 113.6	138.9	± 36.6	669.5	± 190.2	— 9.8	0.48	63.4
	n. d. Ernte	517	± 49.4	116.8	± 39.1	603.9				
Gelber Badischer Landmais	v. d. Anbau	489	± 168.2	141.4	± 38.8	691.0	± 208.0	— 3.0	0.41	70.4
	n. d. Ernte	502	± 64.2	133.5	± 48.6	670.2				
Stamm 4755 (Petkus)	v. d. Anbau	492	± 61.5	148.5	± 38.8	730.6	± 178.1	— 2.2	0.1	92.0
	n. d. Ernte	490	± 19.8	145.8	± 33.9	714.4		Ø = — 3.5		
Kartoffeln	v. d. Anbau	463	± 104.3	124.2	± 16.7	575.0	± 198.1	+ 110.5	4.6	0.36
	n. d. Ernte	685	± 245.6	176.7	± 50.2	1210.4				

*) Mittelwert von 4 Wiederholungen
**) Mittelwert von 4 Wiederholungen mit je 100 Zysten

nung etwa 4 Wochen alt. Es kamen je Versuchsglied 4 × 50 Zysten einer Herkunft zum Ansatz. Die Auszählung erfolgte einmal wöchentlich bei gleichzeitigem Umsetzen auf frisches Durchlaufwasser. Die Untersuchungen erstreckten sich über einen Zeitraum von 42 Tagen. Nach Beendigung des Versuches wurden die Zysten gequetscht und der restliche Anteil an lebensfähigen Larven und Eiern bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 wiedergegeben.

Zur näheren Untersuchung über eine mögliche Einwanderung der Larven des Kartoffelnematoden in Maiswurzeln wurden Infektionsversuche durchgeführt. Der Versuch wurde in 8 cm Glastöpfen in gedämpfter Erde angesetzt. Die Infektion mit einer Larvensuspension von 2000 Larven je Topf (10 Larven/cm³ Boden) erfolgte mit der Aussaat. Die Töpfe wurden gleichmäßig feucht gehalten und blieben bei einer Temperatur von 20-22° C im Gewächshaus stehen. Die erste Wurzelauszählung mit 4 Pflanzen je Versuchsglied erfolgte 14 Tage und die zweite 28 Tage nach der Infektion. Die gut gesäuberten Wurzeln wurden in Lactophenol-Baumwollblau gefärbt und anteilmäßig unter dem Mikroskop auf eingewanderte Larven untersucht.

Ergebnisse

Beim Vergleich der in den beiden Tabellen 1a und 1b zusammengestellten Ergebnisse der im Jahre 1957 und 1958 durchgeführten Freilanduntersuchungen über den Einfluß von Mais auf den Kartoffelnematoden ergeben sich hinsichtlich der Abnahme der Bodenverseuchung deutliche Unterschiede. Wie aus der Tabelle 1a hervorgeht, konnte auf allen 6 Maisflächen ein höherer Befallsrückgang während einer Vegetationsperiode kaum beobachtet werden. Nur auf der Fläche 4 ist eine etwas höhere Abnahme der Bodenverseuchung zu erkennen, und die Differenzziffer kommt den Ergebnissen der beiden Vergleichsfelder Roggen und Zuckerrüben annähernd gleich. Bei der Betrachtung der Tabelle 1b zeigen dagegen die Ergebnisse eine vollkommen andere Tendenz. Von den 6 Mais-Beobachtungsflächen lassen die Flächen 1-3 eine erhebliche Abnahme der Bodenverseuchung innerhalb einer Vegetationsperiode erkennen. Auf den drei Flächen ist die Differenz der Verseuchung zwischen Frühjahr und Herbst teilweise gut gesichert, und bei rein äußerlicher Betrachtung könnte angenommen werden, daß im Jahre 1958 auf den untersuchten Flächen durch den Anbau von Mais ein Befallsrückgang eingetreten sei. Betrachtet man aber dazu die beiden Vergleichsfelder, so ist zu erkennen, daß auch auf diesen Flächen die Populationsdichte wesentlich zurückgegangen ist. Es ist daher anzunehmen, daß die Abnahme der Bodenverseuchung auf den untersuchten Flächen nicht allein durch die angebaute Kulturpflanze hervorgerufen wurde, sondern es besteht vielmehr die Vermutung, daß durch ein günstiges Zusammenwirken der gegebenen Umweltfaktoren der Larvenschlupf des Kartoffelnematoden besonders stark angeregt wurde und damit unter diesen Bedingungen eine weit höhere Abnahme der Bodenverseuchung im Jahre 1958 gegenüber 1957 zu verzeichnen war. Weiterhin ist aus diesen Untersuchungen zu entnehmen, daß man beim Anbau von Nicht-Wirtspflanzen nicht in jedem Jahr mit einer regelmäßigen, bestimmten Zysteninhaltsminderung rechnen kann. Die Abnahme der Bodenverseuchung ist in den einzelnen Jahren unterschiedlich und hängt weitgehend von der Beeinflussung der gegebenen Standortverhältnisse ab.

Wie der im kleinen Rahmen durchgeführte Freilandversuch in Töpfen (Tabelle 2) erkennen läßt, ist vom Mais eine höhere Abnahme der Nematodenpopulation nicht zu erwarten. Nur Gerste zeigt eine höhere Minderung; dagegen trat bei Hafer kaum eine Veränderung der Population ein. Es hat sich in dem Versuch gezeigt, daß auch auf unbebautem Boden die Bodenverseuchung abgenommen hat.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse des Maissortenversuches (Tab. 3) fällt bei den Differenzziffern kaum ein beträchtlicher Unterschied zwischen den einzelnen Sorten auf. Lediglich die Sorte „Bernburger Fettmais" zeigt eine etwas abweichende Tendenz. Es ist allerdings fraglich, ob diese Abweichung ausschließlich sortenbedingt ist. Berücksichtigt man die Streubreite, die auch auf einer stark verseuchten Fläche immer wieder zu beobachten ist (Tab. 3), so dürfte die doch relativ geringe Abnahme der Bodenverseuchung weniger durch die Maissorte selbst, sondern vielmehr durch die Streuung entstanden sein. Im übrigen lassen die Ergebnisse kaum nennenswerte Abweichungen vom Plus-Minus-Punkt erkennen und der Mittelwert aus den 7 Maissorten zeigt an, daß auf der Gesamtfläche – außer den Kartoffelparzellen – durch den Maisanbau in der Zeit vom 1. 5. 1958 – 15. 10. 1958 kaum eine Veränderung der Nematodenpopulation stattgefunden hat.

Die Ergebnisse zum Schlüpfversuch (Tabelle 4) mit dem Ablaufwasser verschiedener Kulturpflanzen zeigen, daß das Maiswurzeldiffusat im Vergleich zu den

Tabelle 4

Schlüpfversuch mit Wurzeldiffusaten verschiedener Kulturpflanzen
Versuchsdauer: 20. 1. 59 – 3. 3. 59

Kulturpflanze	Schlüpfergebnis*) Larven/Zyste	Quetschergebnis Larven je Zyste	Eier je Zyste	lebensfähiger Inhalt je Zyste	Larvenschlupf in %
Roggen	50.1	30.3	21.0	101.4	49.4
Hafer	38.0	38.2	20.0	96.2	39.5
Gerste	52.6	36.0	13.7	102.3	51.4
Weizen	40.4	39.2	14.2	93.8	43.1
Mais (Schindelmeiser)	53.8	42.0	11.0	106.8	50.4
Kartoffeln (Aquila)	89.7	11.7	5.7	107.1	83.8
Brache	38.2	33.8	20.3	92.3	41.4
Leitungswasser	20.7	68.7	24.1	113.5	18.3

*) Mittelwert von 4 Wiederholungen mit je 50 Zysten

Tabelle 5

Infektionsversuch mit Larven von *H. rostochiensis* an Mais und Kartoffeln

Pflanz- und Infektionstermin: 14. 4. 1959
Maissorte: Schindelmeiser
Kartoffelsorte: Aquila

Erntetermin	Wurzelgewicht*) g (Frischgewicht)	Befall an Larven*)	Befall je g Wurzel
Mais			
28. 4. 1959	4.8	—	
12. 5.	6.6	—	—
Kartoffeln			
28. 4. 1959	4.2	280	66.7
12. 5.	5.9	362	61.4

*) Mittelwert von 4 Wiederholungen

anderen geprüften Pflanzen keine höhere schlüpffördernde Wirkung hervorzurufen vermag. Der Anteil der beim Mais geschlüpften Larven liegt annähernd gleich mit den Schlüpfergebnissen von Roggen und Gerste. Das Ablaufwasser von Hafer zeigt eine wesentlich geringere Schlüpfauslösung und kommt der Wirksamkeit des Bodenablaufwassers annähernd gleich. Deutlich hebt sich die doch weit höhere Aktivierungsfähigkeit des Kartoffel-Diffusates ab und läßt eindeutig erkennen, daß beim Anbau der Getreidearten nur mit einer geringen schlüpffördernden Wirkung auf den Kartoffelnematoden im Boden zu rechnen ist. Im allgemeinen lassen diese Ergebnisse – der Versuch wurde in den Wintermonaten von Mitte Januar bis Anfang März durchgeführt – eine ziemlich hohe Schlüpfrate erkennen. Der Versuch wurde absichtlich in diesen Monaten angesetzt. Es sollten, da aus anderen noch nicht abgeschlossenen populationsdynamischen Untersuchungen auf Zysteninhaltsbestimmungen wiederholt eine hohe Schlüpfbereitschaft während dieser Zeit beobachtet werden konnte, unter möglichst günstigen Bedingungen die nötigen Voraussetzungen für diesen Versuch geschaffen werden. Die angeführten Ergebnisse bestätigen praktisch die Erfahrungen und es ist erstaunlich, daß selbst mit Leitungswasser ein Larvenschlupf von 18,3% erzielt werden konnte.

Im Infektionsversuch (Tab. 5) konnte bei der ersten und zweiten Wurzeluntersuchung ein Eindringen der Larven des Kartoffelnematoden in Maiswurzeln – entgegen den Beobachtungen von STELTER (1958) – nicht festgestellt werden. Die Kontrollpflanzen (Kartoffeln-Aquila) zeigten dagegen bei der ersten Auszählung starke Larveneinwanderungen, und bei der zweiten Untersuchung hatten sich die Larven bereits bis zum 5. Stadium entwickelt.

Aus den vorliegenden Versuchsergebnissen ist eindeutig zu entnehmen, daß vom Maisanbau auf kartoffelnematoden-verseuchten Flächen keine besondere zysteninhaltsmindernde Wirkung zu erwarten ist. Die Befunde der Freiland- und Laboratoriumsversuche bestätigen die Ergebnisse von OOSTENBRINK (1950) und teilweise von STELTER (1958). Ein Eindringen der Larven des Kartoffelnematoden in Maiswurzeln konnte nicht festgestellt werden.

Zusammenfassung

Zur Feststellung der zysteninhaltsmindernden Wirkung des Maises *(Zea mays)* auf den Kartoffelnematoden *(Heterodera rostochiensis)* wurden in den Jahren 1957 und 1958 im größeren Rahmen Feldversuche, sowie Topf- und Maissortenversuche durchgeführt. Weiterhin wurde im Laboratorium das Maiswurzeldiffusat auf stimulierende Wirkung geprüft und in Infektionsversuchen das Eindringen der Larven in Maiswurzeln untersucht. Die Ergebnisse der Freilandversuche lassen erkennen, daß vom Mais im Vergleich zu Roggen, Hafer, So.-Gerste und Rüben keine nennenswerte höhere Reduzierung der Nematodenpopulation im Boden zu erwarten ist. Im Schlüpftest zeigte das Maiswurzeldiffusat im Vergleich zu den anderen Getreidearten keine höhere schlüpffördernde Wirkung. Eine Infektionsfähigkeit der Larven des Kartoffelnematoden in Maiswurzeln konnte nicht beobachtet werden.

Резюме

В лаборатории и в открытом грунте было изучено уменьшающее содержание цист влияние кукурузы *(Zea mays)* на картофельную нематоду *(Heterodera rostochiensis)*. При испытании вылупле́ния диффузат кукурузных корней по сравнению с другими видами зерновых не оказал содействующего вылуплению влияния. Личинки картофельной нематоды не в состоянии инфицировать корни кукурузы. Как видно из двухлетних проведенных в открытом грунте опытов на более крупных массивах, от кукурузы не следует ожидать заметного уменьшения интенсивности поражения популяцией нематод в почве. Вегетационные опыты и сортовые опыты с кукурузой подтверждают эти результаты.

Summary

In laboratory and in the open the effect of the sweet corn *(Zea mays)* on the potato root nematode *(Heterodera rostochiensis)* diminishing the cyst contents was tested. In the experiment of hatching the diffusate of the sweet corn root compared with the other cereals did not show a promoting effect as to hatching. An ability of infection of the larvae of the potato root nematode could not be stated. Two years' enlarged trials in the open shows that a remarkable decrease of infection of the nematode population in the soil must not be expected from the sweet corn. The pot trial as well as the experiment with sweet corn varieties cornfirm these results.

Literaturverzeichnis

FRANKLIN, M. T.: The effect on the cyst contents of Heterodera schachtii of the cultivation of maize in potato sick land. – Journ. Helminth. 1937, *15*, 61 – 68

OOSTENBRINK, M.: Het aardappelaaltje (Heterodera rostochiensis Wollenweber) een gevaarlijke parasit voor de eenzijdige aardappelcultuur. Versl. en Meded. Plantenziektenkundige Dienst Wageningen 1950, Nr. 115

STELTER, H.: Untersuchungen über den Kartoffelnematoden, Heterodera rostochiensis Wollenweber – IV. Der Einfluß von Mais (Zea mays) auf den Kartoffelnematoden. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Berlin 1958, *7*, 133 – 135

Vergleichende Untersuchungen über die insektizide Wirksamkeit von Lindan- und HCH-Präparaten verschiedener Reinigungsgrade

Von Erika SCHWARTZ und M. SCHMIDT

Aus der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Bei vergleichenden Prüfungen und im praktischen Einsatz hat sich gezeigt, daß der insektizide Effekt von Lindan-Präparaten von dem der Präparate aus technischem oder hochgereinigtem HCH abweicht. (HEIDENREICH 1950; SCHWERDTFEGER 1950; SCHWARTZ 1950a; HAGNAUER und GÜNTHART 1951; EHRENHARDT 1954; PERKOW 1956). Das ist besonders bei der Prüfung von Präparaten gegen den Kartoffelkäfer schon vor Jahren hervorgetreten (SCHWARTZ 1950a). Diese Tatsache ist nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch für die amtliche Pflanzenschutzmittelprüfung und für die praktische Anwendung anerkannter Lindan-Präparate wichtig. Sie hat außerdem im Hinblick auf die Umstellung der HCH-Präparate auf Lindan allgemeine Bedeutung. Vergleichende Labor- und Freilandprüfungen sollten klären, ob hinsichtlich Initial- und Dauerwirkung Unterschiede bestehen, die sich auch für den praktischen Einsatz der verschiedenen Präparate auswirken.

Die Untersuchungen wurden mit *Leptinotarsa decemlineata* Say in verschiedenen Entwicklungsstufen und unterschiedlicher Giftempfindlichkeit durchgeführt.

Methodik

Gearbeitet wurde mit verschiedenen anerkannten HCH-Präparaten sowie mit zwei Kombinationsmitteln (HCH + DDT). Es wurden stets zwei Insektizide mit gleichem Gamma-Anteil miteinander verglichen. Berücksichtigt wurden Lindan (mindestens 99% Gamma) und HCH mit Reinigungsgraden von 60, 83 oder 85%:

a) Präparate (handelsübliche Konfektionierungen) für oberirdische Behandlungen
   1) HCH-Präparate
      H (83%)
      H (Lindan)
      V (85%)
      V (Lindan)
   2) Kombinierte DDT/HCH-Präparate
      D (60% + DDT)
      D (Lindan + DDT)

b) Präparate (Spezialzubereitungen) für Bodenbehandlungen
   1) HCH-Präparate
      M (85%)
      M (Lindan)

Die Bodeninsektizide stellte dankenswerterweise der VEB Berlin-Chemie zur Verfügung.

Die Bodenbegiftungen erfolgten jeweils in Mengen von 1,99 kg, 2,66 kg und 3,98 kg Gamma-HCH/ha. Diese Mittelaufwandmengen entsprechen 150, 200 und 300 kg/ha von im Handel eingeführten HCH-Mitteln, mit denen Bodenbehandlungen durchgeführt werden. Zur Vereinfachung und zur besseren Übersicht werden in dem nachstehenden Bericht anstelle der verschiedenen Gamma-HCH-Mengen/ha jeweils die entsprechenden Mittelaufwandmengen in Höhe von 150, 200 und 300 kg/ha angegeben.

Da exakte Beobachtungen hinsichtlich des Schädigungsverlaufes wie auch der Höhe der Abtötung unter Freilandbedingungen kaum möglich sind, lag das Schwergewicht der Arbeit auf Laboratoriumsversuchen, soweit es sich um Mittel zur Krautbehandlung handelte und dreijährigen Feld/Laborversuchen bei Insektiziden für Bodenbehandlungen.

Um stets mit Testmaterial gleicher Vitalitätsstufe arbeiten zu können, fanden bei den Laboratoriumsuntersuchungen Larven Verwendung, die im Laboratorium aus Gelegen aufgezogen waren (SCHWARTZ 1957). Benutzt wurden:

L_4a: junge Larven, die sich gewichtsmäßig noch wenig von dem Endstadium der L_3 unterscheiden (Gewicht 40–50 mg),

L_4b: mittlere Altersstufe, das ist die Periode stärkster Vitalität und größter Nahrungsaufnahme (Gewicht 80 mg),

L_4c: ältere Tiere, jedoch noch nicht verpuppungsreif (Gewicht 104–113 mg).

Imagines stammten aus Freilandinsektarien, in denen die Tiere nach Altersstufen getrennt gehalten wurden:

1. überwinterte Imagines (Altkäfer)
   a) im Frühjahr in voller Vitalität,
   b) im Frühsommer in physiologisch bedingter geringer Giftwiderstandsfähigkeit,
2. Imagines der Sommergeneration (Jungkäfer), etwa 12 Tage nach dem Schlüpfen aus der Puppe.

Schädigungsverlauf und Abtötungshöhe wurden nach der hier bei der Prüfung von Insektiziden üblichen Methode festgestellt und bewertet (SCHWARTZ 1950b).

In den Laboratoriumsversuchen zur Ermittlung der Wirksamkeit der Insektizidbeläge auf Kartoffelkraut wurden in Töpfen herangezogene Kartoffelstauden von 20 cm Krauthöhe mit Larven oder Vollinsekten des Kartoffelkäfers besetzt und dann mit den für Freilandanwendung entsprechenden Dosierungen behandelt. Zum Ausbringen der Staubmittel fand die Dosierungsglocke nach LANG-WELTE, der Spritzmittel eine Spritzpistole mit Kompressorantrieb Verwendung. Nach der Behandlung kamen die Pflanzen mit den Insekten zur weiteren Beobachtung in ein Vegetationshaus, wo sie zunächst etwa 2 Stunden freistehend, später in Drahtkäfigen gehalten wurden. Für die Freilandversuche wurden Kartoffelschläge mit ausreichendem natürlichen Schädlingsbefall gewählt. Das Ausbringen der Staubmittel (20 kg/ha) erfolgte mit dem Gespann-Stäubegerät DUZ Type S 511, die Spritzungen geschahen aus technischen Gründen mit tragbaren Rückenspritzen Pomosa Nr. 112. Die Erfolgskontrollen fanden ein, zwei und vier Tage nach der Behandlung statt durch Auszählen der geschädigten und getöteten Tiere an vorher ausgewählten Beob-

achtungsstellen, sowie durch Abschätzen des noch vorhandenen Schädlingsauftretens und des Verhaltens der Überlebenden auf dem ganzen Schlage. Versuchsorte waren Neu-Vehlefanz bei Velten und Heinrichsfelde bei Kyritz, beide Bezirk Potsdam.

Feldlaborversuche zur Prüfung der Wirkungsdauer von Bodenbehandlungen mit HCH-haltigen Mitteln fanden im Frühjahr auf Parzellen von etwa je 400 qm Größe (leichtlehmiger Sand- u. Moorboden) statt. Die staubförmigen Bodeninsektizide wurden mit Sand vermischt, gleichmäßig aufgestreut und anschließend zehn cm tief eingehackt. Versuchsorte waren Kleinmachnow und Ziethenhorst (Rhinluch). Für die Prüfung der Geschmacksbeeinflussung des Erntegutes durch HCH-Präparate wurden Kartoffelstauden dreimal während der Vegetationszeit mit Feldgeräten termingerecht gegen Kartoffelkäfer behandelt, ferner die mit Bodeninsektiziden begifteten Parzellen drei Jahre hintereinander mit verschiedenen Kartoffelsorten, Kohlrabi und grünen Bohnen bestellt. Die Geschmackserprobungen wurden nach der in der Biologischen Zentralanstalt eingeführten Methode (SCHWARTZ 1950a) vorgenommen.

In den vergleichenden Prüfungen der Präparate für die Behandlung des Kartoffelkrautes waren ihre Initial-, bei den Bodenbegiftungen ihre Dauerwirkung Maßstäbe für die Beurteilung.

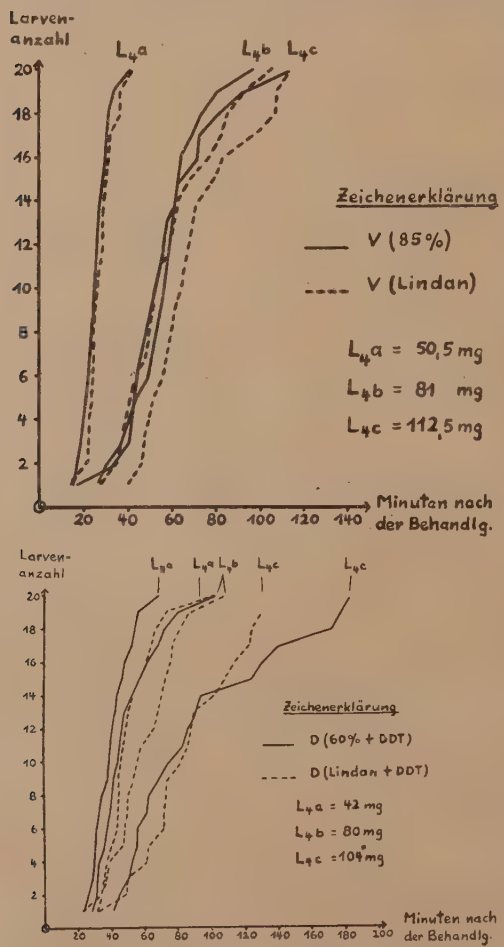


Abb. 1: Anfangswirkung (Herabfallen der behandelten Versuchstiere von den Pflanzen), getestet mit Larven von *L. decemlineata* verschiedener Altersstufen. Durchschnitt von je 6 Versuchen mit je 20 Larven.

oben: Vergleich zwischen 2 Gamma-HCH-Mitteln, V (85%) und V (Lindan)

unten: Vergleich zwischen 2 kombinierten Gamma-HCH/DDT-Mitteln, D (60% + DDT) und D (Lindan + DDT).

Vergleichende Prüfung der Initialwirkung bei der Bestandsbehandlung

Wir behandelten die mit Larven besetzten Kartoffelstauden und beobachteten das Verhalten der Tiere. Als erstes sichtbares Symptom einer Vergiftung nach Behandlung des Kartoffelkrautes wurde bei den Larven das Nachlassen des Klammerreflexes gewertet. Die Larven können sich nicht mehr auf den Pflanzen halten und fallen herunter. Die Larven vermögen zunächst scheinbar noch normal auf dem Boden umherzukriechen, sind aber nicht mehr fähig, an den Pflanzen emporzuklettern. In immer kürzeren Zeiträumen steigert sich die Bewegungsunfähigkeit, die früher oder später in Tremor übergeht. Der Zeitraum zwischen Pflanzenbehandlung und Herabfallen der Tiere wurde registriert. Die Ergebnisse sind aus den Abbildungen 1 oben und unten zu ersehen.

Aus den Kurvenbildern 1 oben u. unten ist die etwas später einsetzende Initialtoxizität der Präparate auf Lindan-Grundlage zu ersehen. Während sie bei den jüngeren Larven noch nicht so offensichtlich ist, wird sie jedoch mit zunehmender Giftwiderstandsfähigkeit der Individuen deutlicher. Im Vergleich zu den HCH- ist bei den kombinierten DDT/HCH-Mitteln die Anfangstoxizität bei *L. decemlineata* erfahrungsgemäß immer etwas schwächer, wohl begründet durch den niedrigeren HCH-Gehalt dieser Präparate wie auch durch die Wirkungsweise des DDT-Anteils. So fielen nach Behandlungen mit H (83%) wie auch mit V (85%) bereits durchschnittlich 16 Minuten nach der Behandlung die ersten L_4 von den Pflanzen herab, bei dem kombinierten D (60% + DDT) erst nach 25 Minuten; bei H (83%) bzw. V (85%) waren 41 Minuten nach der Behandlung die Pflanzen befallsfrei, bei D (60% + DDT) erst nach 70 Minuten. Wird bei den kombinierten Mitteln – bei gleichbleibendem Gamma-Gehalt – das Gamma-HCH durch Lindan ersetzt, so verzögert sich der Beginn der Anfangswirkung noch stärker (Abb. 1 unten).

Von praktischer Bedeutung ist neben der Anfangstoxizität eines Mittels der insektizide Effekt überhaupt. Die vergleichenden Versuche wurden mit Imagines des Kartoffelkäfers verschiedener Giftempfindlichkeit durchgeführt. Es kamen Mitteldosierungen zur Anwendung, die sowohl über wie unter der in der Praxis üblichen Aufwandmenge von 20 kg/ha lagen (Abb. 2).

Bei einer niedrigen Aufwandmenge von nur 10 kg/ha setzt die Giftwirkung nicht nur spät ein, sie ist auch schwach und im Enderfolg unbefriedigend. Auffällig ist bei dieser Dosierung die bessere Endwirkung von Lindan im Vergleich zu den 60, 83 oder 85% Gamma-HCH-Mitteln. Vielleicht ist diese Tatsache auf den allen mindergereinigten HCH-Präparaten anhaftenden spezifischen Geruch zurückzuführen, der auf Imagines des Kartoffelkäfers offensichtlich beunruhigend und vergrämend wirkt. Lindan dagegen hat nur schwachen Geruch. Bei unseren Versuchen blieben nach Behandlungen mit 10 kg/ha Lindan-Präparat die Käfer auf den Pflanzen ruhig sitzen und erlagen der

Stadium und Aufwandmenge	D (Lindan+DDT) : D (60%+DDT)		V (Lindan) : V (85%)	
	Schädigungsverlauf	Abtötungserfolg	Schädigungsverlauf	Abtötungserfolg
Altkäfer nach beendeter Legeperiode				
10 kg/ha	—	—	=	=
20 kg/ha	=		—	—
30 kg/ha	= (langsamer)		=	
Jungkäfer 12 Tage alt				
10 kg/ha	—	—	+	+
20 kg/ha	—	—	—	
30 kg/ha	—	—	—	—

Zeichenerklärung: — schlechter, = gleichwertig, + besser

Abb. 2: Vergleich des Schädigungsverlaufes und die Entwicklung bei Lindan- und Gamma-HCH-haltigen Präparaten in verschiedenen Aufwandmengen/Hektar. Die Beurteilung erfolgte jeweils am 14. Tage nach der Behandlung.

Wirkung des Lindan in größerer Anzahl als nach den Behandlungen mit H (83%), nach denen sie in stärkerem Maße abwanderten. Bei einer ausreichenden Dosierung wie 20 kg/ha begann jedoch die Giftwirkung von H (83%) so schnell, daß die Käfer nicht mehr flüchten konnten. Bei dieser Aufwandmenge zeigte sich die Überlegenheit des Gamma-HCH-Präparates gegenüber Lindan. Im Widerspruch zu diesen Beobachtungen an *L. decemlineata* stehen die Ergebnisse von HEIDENREICH (1950). Er fand, daß Rein-Gamma, also Lindan, gegen den flugunfähigen *Calandra granaria* L. wirksamer ist als bei gleichem Anteil in Gemischen mit anderen Isomeren.

Tabelle 1

Wirkung von Lindan- bzw. Gamma-HCH-haltigen Präparaten auf Imagines von *L. decemlineata*

(Pflanzen und Imagines behandelt)

Der Abtötungserfolg war durch			
H (Lindan) bei		D (Lindan + DDT) bei	
10 kg/ha um 21% höher	als bei H (83%)	10 kg/ha um 17% niedriger	als bei D (60% +DDT)
20 kg/ha um 10% niedriger		20 kg/ha um 21% niedriger	
30 kg/ha um 13% niedriger		30 kg/ha um 6% niedriger	

Wichtig ist stets die Frage, wieweit Insektizidbeläge auf Insekten wirken, die nachträglich auf Pflanzen zugewandert sind. Wir besetzten behandelte Kartoffelstauden mit unbehandelten Imagines von *L. decemlineata*. Um praxisähnliche Verhältnisse zu schaffen, wurden überwinterte Imagines ausgewählt, die ihre volle Vitalität erreicht hatten, Eier ablegten und in Flugstimmung waren. Die Ergebnisse sind aus Tab. 2 zu ersehen.

Tabelle 2

Wirkung von Lindan- bzw. Gamma-HCH-haltigen Präparaten auf Imagines von *L. decemlineata*

(nur Pflanzen behandelt mit 20 kg/ha)

Kontr.-tage	Abtötung in % im Durchschnitt verschiedener Mittel			
	H (83%) und V (85%)	H (Lindan) und V (Lindan)	D (60%+DDT)	D (Lindan + DDT)
4	37	22	62	52
9	53	44	90	85

Vergleichende Prüfung der Dauerwirkung bei der Bodenbegiftung

Insektizide auf HCH-Basis, die zur Bekämpfung von Bodenschädlingen in den Boden eingebracht werden, können bekanntlich je nach Schädlingsart bis zu 2 Jahren und mehr wirksam bleiben. Da die Länge der Wirkungsdauer von verschiedenen Faktoren wie Art, Zustand und Bearbeitung des Bodens, pH-Grad, Temperatur und Pflanzenbestand beeinflußt wird, sind die Angaben der einzelnen Autoren zum Teil sehr unterschiedlich. Im allgemeinen kann damit gerechnet werden, daß der HCH-Gehalt im Ackerboden nach rund 6 Monaten um jeweils die Hälfte absinkt (GÜNTHART 1951; GÜNTHART und BERNET 1952). SCHMITT, F. (1955) stellte fest, daß Lindan-Präparate im Vergleich zu technischen HCH-Präparaten schneller in ihrer Wirksamkeit abnehmen. Wir prüften die Wirkungsdauer von hochgereinigtem HCH und Lindan im Boden durch Testung von Feldflächen, die im Rahmen von gleichzeitig laufenden Untersuchungen zur Herdtilgung von *L. decemlineata* begiftet waren. Während der Vegetationszeit des Begiftungsjahres wie auch in den darauffolgenden Jahren wurden zur Testung der insektiziden Wirkung verpuppungsreife Larven von *L. decemlineata* verwendet. Aus der Zahl der jeweils geschlüpften Jungkäfer konnten Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Mittel gezogen werden.

Tabelle 3

Jungkäfer-Schlüpfergebnis im Freiland aus behandeltem Boden

(leichtlehmiger Sand)

Präparat und Aufwandmenge in kg/ha		Anzahl der geschlüpften Jungkäfer in % 1954	1955	1956x)	1957
M (85%)	150	11	9	17	26
	200	2	–	6	4
	300	–	4	1	6
M (Lindan)	150	9	50	38	70
	200	–	22	17	28
	300	–	6	10	8
Unbehandelt		68	84	56	78

x) Starke Verschlämmung des Bodens nach ungewöhnlich schweren und anhaltenden Niederschlägen beeinflußte das Schlüpfergebnis auf allen Parzellen.

Unsere Beobachtungen stimmen mit den von EHRENHARDT (1950) an Maikäferengerlingen gemachten Feststellungen überein. Während die Sofortwirkung des M (Lindan) etwas besser war als von M (85%), nahm im Verlauf der folgenden Jahre bei M (Lindan) die Wirksamkeit schneller ab. Der Versuch zeigt, daß Unterschiede in der Dauer der Wirkung nicht nur zwischen technischem HCH und Lindan, sondern auch zwischen hochgereinigtem Gamma-HCH und Lindan bestehen.

Die vorstehenden Versuche wurden mit Tiermaterial durchgeführt, das nach Altersstufen getrennt war. Da bei den unter Freilandbedingungen vorkommenden Mischpopulationen dagegen stets alle Empfindlichkeitsstufen vorhanden sind, war zu prüfen, ob unter diesen Bedingungen die Unterschiede in der insektiziden Wirksamkeit von Lindan- gegenüber hochgereinigten HCH-Präparaten ebenfalls so deutlich in Erscheinung treten. In zweijährigen Feldversuchen im Rahmen termingerechter Bekämpfungsmaßnahmen gegen *L. decemlineata* erwies sich die insektizide Wirkung der Lindan-haltigen Zubereitungen stets als etwas schwächer – im Durchschnitt etwa 1% –. Im Endergebnis war jedoch der Abtötungserfolg befriedigend. Diese Erfahrungen beziehen sich sowohl auf

staubförmige Mittel als auch auf solche, die als Suspensionen ausgebracht werden.

Prüfung der Geschmacksbeeinträchtigung von Erntegut durch H C H - Mittel

Seit Herstellung von H C H - Präparaten auf der Basis der hochgereinigten Gamma-H C H ist die Gefahr einer Geschmacksbeeinträchtigung des Erntegutes bei der Bestandsbehandlung in der Praxis mehr und mehr in den Hintergrund getreten. Untersuchungen (HOLMES, E. 1953; FABER und KAHL 1955; SCHMITT, F. 1955; LINSER und BECK 1957 u. a.) haben jedoch gezeigt, daß auch L i n d a n - Präparate – in anerkannten Dosierungen – den Geschmack z. B. von Kartoffeln beeinflussen, wenn auch diese Beeinflussung im Gegensatz zu der durch weniger gereinigte Präparate nicht immer als unangenehm (LINSER und BECK 1957) noch den Verbrauchswert mindernd zu bewerten ist. Unsere eigenen Feststellungen sind aus Tabelle 4 ersichtlich. Sie zeigen, daß die Geschmacksveränderung nach Anwendung von hochgereinigten H C H - wie auch L i n d a n - Präparaten – praktisch als gleich zu bewerten ist. Die Schwankungen in den Bewertungsziffern liegen innerhalb der Streuung.

Tabelle 4

Geschmackserprobung von Kartoffeln (Erstling) nach Krautbehandlung gegen *L. decemlineata*

Bewertung im Durchschnitt von 5 Wiederholungen

Unbehandelt	1,4
H (83%)	1,9
H (Lindan)	2,1
V (85%)	2,8
V (Lindan)	2,4
D (60% + DDT)	2,5
D (Lindan + DDT)	2,3

B e w e r t u n g s z i f f e r n :
2 = Geschmack gut
3 = Geschmack mäßig, Beeinträchtigung erträglich
4 = Geschmack schlecht
5 = Geschmack ekelerregend

Die nachhaltige geschmacksbeeinflussende Wirkung von H C H -Präparaten bei der Bodenbegiftung hat zur Empfehlung von unterschiedlichen Karenzzeiten und zum Ausschluß technischer H C H - Mittel für Bodenbehandlungen in landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Flächen geführt. Für Bodenbehandlungen bei Feldfrüchten, die als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, werden daher außer Präparaten anderer Wirkstoffgrundlagen ausschließlich h o c h g e r e i n i g t e H C H - bzw. L i n d a n -Präparate benutzt.

Es war zu klären, ob die einzelnen Bodenarten nach Behandlungen mit h o c h g e r e i n i g t e n H C H - bzw. L i n d a n -Präparaten einen verschiedenen Grad der Geschmacksveränderung am Erntegut bedingen.

Auf leichtlehmigem Sand- und auf Moorboden, jeweils begiftet mit 200 kg/ha H C H -Bodenmittel M (85%) und M (Lindan) wurden im Jahr der Begiftung und in beiden darauffolgenden Jahren Kartoffeln als Testpflanzen für die Geschmacksbeeinträchtigung angebaut. Im zweiten Nachbaujahr waren merkliche Unterschiede zwischen M (85%) und M (Lindan) hinsichtlich der Geschmacksbeeinflussung nicht festzustellen. Diese Beobachtung traf sowohl für lehmigen Sand- als auch für Moorboden zu. Es zeigte sich, daß bei Bodenbegiftungen offensichtlich der Humusgehalt auf den Grad der Geschmacksbeeinträchtigung durch eine bestimmte Gamma- H C H -Dosierung bei empfindlichen Feldfrüchten neben anderen Faktoren auch von Einfluß ist. So wurde der Geschmack von Kartoffeln aus Sandboden (drei Jahre nach der Begiftung getestet) wesentlich schlechter bewertet als aus Moorboden (getestet im zweiten Jahre nach der Begiftung) (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5

Geschmacksbewertung im Durchschnitt von 7 Kartoffelsorten im Jahre 1956

	Begiftungsjahr 1954 lehmiger Sand	Begiftungsjahr 1955 Moorboden
M (85%)	3,51	2,41
M (Lindan)	3,42	2,61
Unbehandelt	2,0	2,0

(Erklärung der Bewertungsziffern siehe unter Tabelle 4)

Tabelle 6

Geschmacksbewertung von Kartoffeln aus H C H-behandeltem lehmigen Sand- bzw. Moorboden im Jahre 1956

Aufwandmenge/ha: 200 kg

Begiftet 1954:		Erstling	Frühnudel	Sieglinde	Bona	Capella	Aquila	Ackersegen
leicht	M (85%)	3,6	3,2	3,6	4,1	3,6	3,7	2,8
lehmiger	M (Lind.)	2,6	3,6	4,0	3,7	3,4	3,2	3,5
Sand	Unbeh.	2	2	2	2	2	2	2
Begiftet 1955:								
Moor-	M (85%)	2,0	2,6	2,5	2,7	2,5	2,4	2,2
boden	M (Lind.)	2,3	2,3	2,8	2,9	2,6	2,5	2,6
	Unbeh.	2	2	2	2	2	2	2

Betrachtet man die Wertziffern für die Geschmacksbeurteilung der in begifteten Böden angebauten Kartoffeln nicht im Durchschnitt aller Sorten, sondern für jede Sorte allein (vgl. Tabelle 6), so bestehen zwischen dem M (85%)- und M (Lindan)-Bodenmittel teilweise größere Unterschiede als bei den Mitteln zur Krautbehandlung. Da jedoch, unregelmäßig wechselnd, M (85%) und M (Lindan) unterschiedlich als stärker beeinträchtigend bewertet wurden, sind vermutlich diese Schwankungen auf die bei ganzflächigen Bodenbehandlungen kaum zu vermeidende ungleichmäßige Verteilung der Mittel im Boden zurückzuführen.

In mehrjährigen Erprobungen im Rahmen der laufend durchgeführten Prüfung von Pflanzenschutzmitteln gegen den Kartoffelkäfer sind nach Krautbehandlungen mit H C H -Mitteln bei einigen Kartoffelsorten Geschmacksänderungen stets deutlicher wahrzunehmen als bei anderen Sorten. Bei den Kartoffeln aus begifteten Böden wurden ähnliche Erfahrungen gemacht. Abgesehen von geringen Schwankungen ergab sich hinsichtlich des Grades der Geschmacksbeeinträchtigung nachstehende Reihenfolge der Sorten: Bona – Sieglinde – Capella – Aquila – Frühnudel – Ackersegen – Erstling, wobei Erstling immer als am wenigsten beeinträchtigt getestet wurde. Demnach scheinen sich die geschmacksverändernden Faktoren des H C H -Wirkstoffes bei den verschiedenen Kartoffelsorten unterschiedlich auszuwirken. Auch bei anderen Feldfrüchten war eine sortenbedingte Empfindlichkeit gegenüber H C H - Einwirkung im Hinblick auf eine spätere Geschmacksbeeinträchtigung des Erntegutes vorhanden, denn bei grünen Bohnen und Kohlrabi, ebenfalls in verschiedenen Sorten als Testpflanzen in begifteten Ackerböden angebaut, lagen die Ergebnisse bei der Geschmackserprobung ähnlich. Es läßt sich daher wahrscheinlich nicht entscheiden, ob bei Bodenbehandlungen Mittel auf der Grundlage von 85% gereinigtem Gamma-H C H oder von L i n d a n den Geschmack stärker beeinflussen. Sicher ist, daß zwischen beiden niemals ein so gleichbleibend großer Unterschied in der Stärke der Geschmacksbeeinträchtigung bestehen wird wie zwischen technischem H C H

einerseits und Lindan andererseits. Schwankungen auf Grund von Sortenempfindlichkeit, Bodenzusammensetzung wie auch Bodenbearbeitung zugunsten des einen oder des anderen werden sich immer ergeben.

Zusammenfassung

Nach Behandlung von Kartoffelkraut sowie bei Bodenbegiftungen mit hochgereinigten HCH- und mit Lindan-Präparaten – unter Labor- und Freilandbedingungen vorgenommen – wurden Initial- und Dauerwirkung mit *Leptinotarsa decemlineata* say verschiedener Entwicklungsstadien und unterschiedlicher Giftempfindlichkeit getestet. Die Ergebnisse sind folgende: Bei Krautbehandlungen zeigte Lindan im Vergleich zu hochgereinigtem Gamma-HCH eine schwächere Initialtoxizität, die bei den jüngeren Larvenstadien erst wenig, bei den älteren, d. h. mit zunehmender Giftwiderstandsfähigkeit, immer deutlicher in Erscheinung trat. Da im Enderfolg jedoch der insektizide Effekt gegeben war, ist es nicht notwendig, eine Erhöhung des Gamma-Anteils nach der Umstellung eines anerkannten HCH-Präparates auf Lindan vorzunehmen. Bei den Bodenbegiftungen zur Prüfung der Dauerwirkung war bei dem Lindan-Präparat die Sofortwirkung zunächst etwas besser, dafür nahm im Verlauf der folgenden Jahre die Wirksamkeit schneller ab als bei dem hochgereinigten. Unterschiede hinsichtlich des Grades der Geschmacksbeeinträchtigung bei Kartoffeln nach Krautbehandlungen und Bodenbegiftungen mit hochgereinigten Gamma-HCH- und Lindan-Präparaten waren praktisch nicht festzustellen. Durch unterschiedliche Sortenempfindlichkeit, Zusammensetzung und Bearbeitung des Bodens oder Mittelverteilung in ihm bedingte Schwankungen sind immer möglich.

Резюме

После обработки картофельной ботвы и отравления почвы сильно очищенными препаратами НСН и линдана в лабораторных условиях и в открытом грунте изучалось их начальное и длительное воздействие на *Leptinotarsa decemlineata* различных стадий развития и различной ядочувствительности. Получены следующие результаты: при обработке ботвы насальная токсичность линдана по сравнению с сильно очищенным гамма-НСН слабее. На ранних личиночных стадиях это сказывается только слабо, а на старших, все отчетлинее выражается с возрастающей ядоустойчивостью. В связи с тем, что в конечном счете инсектицидный эффект был обеспечен, нет необходимости повышения гамма-процента после перестройки аппробированного препарата НСН на линдан. При отравлении почвы для испытания длительного действия непосредственный эффект линданового препарата был несколько лучше, но зато эффективность в течение следующих лет уменьшилась скорее, чем эффективность сильно очищенного НСН. Относительно степени ухудшения вкуса картофеля после обработки ботвы и отравления почвы сильно очищенным гамма-НСН и линдановым препаратами фактически не было различий. Колебания, обусловленные различной чувствительностью сортов, составом и обработкой почвы или распределением средств в почве всегда могут иметь место.

Summary

After the treatment of potato haulm as well as at soil poisonings with highly purified BHC and lindane-preparations, performed under laboratory and open air conditions, initial and persistent effect with *Leptinotarsa decemlineata* Say of various stages of development and different susceptibility to poison were tested. The results are the following ones: at treatments of the haulm lindane, compared with highly purified gamma-BHC, showed a minor initial toxicity, which became slightly evident at younger stages of larvae and more obviously at older ones that is with the increasing power of resistance against poison. As in the final success, however, the insecticidal effect was given, it is unnecessary to augment the share of gamma after the modification of a BHC compound recognized by registration to lindane. At the soil poisonings for the testings of the persistent effect the initial effect of the lindane compound was somewhat better at first, but in the course of the following years the efficiency decreased more quickly than that of the highly purified one. Different degrees of flavour deterioration with potatoes after haulm treatment and soil poisonings by highly purified gamma-BHC- and lindane preparations could not be stated. Variations caused by different susceptibility of the varieties, composition, and tillage of the soil or distribution of compounds in it are possible.

Literaturverzeichnis

EHRENHARDT, H.: Über die Wirkungsdauer von Gamma-Hexa-Präparaten gegen Engerlinge (Melolontha melolontha L.) in landwirtschaftlich genutzten Kulturböden. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 1954, *6*, 145–148

FABER, W. und E. KAHL: Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen zur Frage der Geschmacksbeeinflussung von Insektiziden bei Kartoffeln. Pflanzenschutzber. (Wien), 1955, *XIV*, 11–12, 161–180

GÜNTHART, E.: Wirkungsdauer der Hexaterrbehandlung von Wiesen gegen Engerlinge und Resultate von Engerlingsgrabungen im Herbst 1951. Techn. Orient. d. Dr. R. Maag. A. G. (Dielsdorf-Zürich) 1951, *40*

GÜNTHART, E. und R. BERNET: Le compartement de l'hexachlorcyclohexane dans le sol IIIième Congrès Int. Phytopharm. Paris, 1952, Techn. Orient. T. Maag. OT 50 f

HAGNAUER, W. und E. GÜNTHART: Geschmacksbeeinflussung und Abbau von Hexa-Präparaten in einem Ackerboden. Techn. Orient. d. Dr. R. Maag A. G., (Dielsdorf-Zürich) 1951, *40*

HEIDENREICH, E.: Biologische Untersuchungen zur Wirkungsweise von Hexachlorcyclohexan. Pflanzenschutz-Tagung der Biolog. Bundesanstalt Braunschweig, 1950. BZA - Berlin-Dahlem, 1951, *70*, 87

HOLMES, E.: Revent British developments in taint-free use of BNC Plant. Prot. Overseas Rev. 1952, *3*, 11–18

LINSER, K. und W. BECK: Zur Frage der Beeinflussung des Geschmacks von Speisekartoffeln durch moderne Kartoffelkäferbekämpfungsmittel. Pflanzenschutzberichte 1957, XIX, 63—73

PERKOW, W.: Die Insektizide. 1956, 162–179, Heidelberg, Dr. A. Müthig-Verlag

RICHTER, G.: Untersuchungen über die Stabilität von Hexa-Präparaten in verschiedenen Böden im Hinblick auf die Engerlingsbekämpfung. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 1956, *10*, 7–13

SLADE, R. E.: The Isomer of Hexachlorcyclohexane (Gammexane). An insecticide with outstanding properties. Übersetzung einer in Abschrift vorliegenden Arbeit von R. E. SLADE. Chemistry and Industry 1945, *40*, 314–319

SCHMITT, F.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungsdauer von Hexapräparaten im Boden. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 1955, *7*, 117–120

SCHWERDTFEGER, F.: Weitere Untersuchungen zur Engerlingsbekämpfung mit Hexa-Mitteln. Z. Pflanzenkrankh. u. -schutz 1950, *57*, 344–350

SCHWARTZ, E.: Zur Geschmacksbeeinflussung der Kartoffel durch die Behandlung mit Hexa-Präparaten. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 1950a, *4*, 101–105

SCHWARTZ, E.: Die Prüfung chemischer Bekämpfungsmittel gegen den Kartoffelkäfer im Jahre 1949. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 1950b, *4*, 212–217

SCHWARTZ, E.: Eine Methode zur Winteranzucht von Kartoffelkäfern (Leptinotarsa decemlineata Say). Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) NF 1957, *11*, 11–17

THIEM, E.: Untersuchungen über die Giftempfindlichkeit der Kartoffelkäferlarven in Abhängigkeit vom Entwicklungszustand. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin NF 1951, *5*, 8—12

Untersuchungen über das Vorkommen von Kirschenvirosen in Ungarn

Von Mária NÉMETH und H. KEGLER

Aus dem Forschungsinstitut für Gartenbau, Budapest und der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie Aschersleben

Zu den am häufigsten angebauten Steinobstkulturen zählen in Ungarn neben den Aprikosen die Süß- und Sauerkirschen. Obwohl neben obstbaulichen und züchterischen Fragen die Pathologie des Obstes seit langem Gegenstand eingehender Untersuchungen an verschiedenen Forschungsstätten Ungarns ist, war bisher über das Auftreten von Viruskrankheiten des Obstes in Ungarn nur wenig bekannt. SZIRMAI (1948, 1950, 1954, 1955) wies das in Ungarn verhältnismäßig stark auftretende Aprikosenmosaik und das Apfelmosaik nach. HUSZ und KLEMENT (1950) gelang der Nachweis der Sharkakrankheit der Pflaume sowie eines an Blättern von Bittermandel Bandmosaik hervorrufenden Virus. Die drei letztgenannten Krankheiten treten nur vereinzelt auf. Über das Vorkommen von Viruskrankheiten an Süß- und Sauerkirschen lagen bisher noch keine Angaben vor. Lediglich BAUMANN (1958) kam durch den Nachweis des Virus der Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche in Veredlungsmaterial, das aus Ungarn nach Deutschland importiert worden war, zu dem Schluß, daß diese Krankheit auch in Ungarn auftreten müsse.

Während einer vom 30. Juni bis 21. Juli 1959 durchgeführten Studienreise nach Ungarn wurde deshalb dem möglichen Auftreten von Kirschenvirosen besondere Aufmerksamkeit geschenkt*). Im Verlaufe des dreiwöchigen Aufenthaltes des einen von uns (H. K.) in Ungarn wurden in verschiedenen Gebieten Ungarns Süß- und Sauerkirschenbestände in 18 Baumschulen oder Ertragsanlagen gemeinsam besichtigt und auf das Vorkommen von Viruskrankheiten hin untersucht. Hierbei wurden wiederholt in starkem Umfang an beiden Obstarten Krankheitserscheinungen beobachtet, die folgenden drei, im europäischen Obstbau verbreiteten Kirschenvirosen zugeordnet werden konnten: die Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche, die Pfeffinger und die Ringfleckenkrankheit der Süßkirsche. Durch Übertragungsversuche wurde die Identität der in Ungarn festgestellten mit den in anderen europäischen Ländern auftretenden Virosen nachgewiesen.

Die Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche

Verbreitung

Die Stecklenberger Krankheit wurde mit Sicherheit nur an älteren Bäumen in Ertragsanlagen von Sauerkirschen, nicht oder nur durch schwache Symptome gekennzeichnet in Baumschulen festgestellt. Durch Übertragungsversuche konnte später nachgewiesen werden, daß die Krankheit auch in Baumschulen auftritt. Der Befall in mehr als 10jährigen Ertragsanlagen war teilweise erheblich (Tab. 1).

Die Besichtigungen berechtigten zu der Annahme, daß die Stecklenberger Krankheit in ungarischen Sauerkirschenbeständen annähernd ebenso stark auftritt wie im mitteldeutschen Raum (BAUMANN und KLINKOWSKI 1955, BAUMANN 1958).

*) Der Ungarischen Akademie der Wissenschaften danken wir für die großzügige Unterstützung.

Krankheitserscheinungen

Bei der Beurteilung des Gesundheitszustandes eines Baumes wurden bei den Besichtigungen ausschließlich die für die Stecklenberger Krankheit „spezifischen Symptome" wie Enationen, hellgrüne Ringflecke oder Gelbzeichnung und Nekrosen berücksichtigt. Die als Folge der allgemeinen Schwächung des kranken Baumes oder in ähnlicher Form auch durch andere Schadursachen hervorgerufenen „unspezifischen Symptome" wie Rosettenbildung, schmale leicht gerollte Blätter oder Knospenverkümmerung blieben unberücksichtigt, sofern nicht zusätzlich „spezifische Symptome" auftraten. Der tatsächliche Befall der Bestände liegt deshalb möglicherweise höher als in Tabelle 1 angegeben, zumal das Stecklenberger Virus später auch von solchen Bäumen isoliert werden konnte, die ausschließlich „unspezifische Symptome" zeigten.

Die hauptsächlich an der Sorte „Pándy" beobachteten „spezifischen Symptome" glichen weitgehend dem in Deutschland an der Sorte „Schattenmorelle" bekannten Schadbild. An der Blattunterseite der im terminalen Drittel des Triebes inserierten Blätter entstehen Enationen, deren Länge von wenigen Millimetern bis mehreren Zentimetern betragen kann (Abb. 1). Die Stärke ihres Auftretens war auch an der Sorte „Pándy" unterschiedlich; nicht selten wiesen zahlreiche Blätter eines Baumes 6–8 Enationen auf, mitunter erschienen sie dagegen nur vereinzelt. An älteren Blättern der Triebe wurden unabhängig von der Ausbildung der Enationen hellgrüne Ringe (Abb. 2) oder Gelbzeichnung und unregelmäßig gestaltete hellbraune nekrotische Flecke beobachtet. Auch diese Symptome traten an allen Teilen der Krone oder nur vereinzelt auf.

Tabelle 1

Vorkommen der Stecklenberger Krankheit

Fundort	Sorte	Anteil kranker Bäume in %*)
Balatonaliga	Pándy	56
Balatonboglár	„	5
Bodakajtor	„	3
Budaörs	zahlreiche Sorten des Mutterbaumsortiments	27
Magyarnándor	Pándy	11
Mány	„	62
„	Cigány	vereinzelt
Szajol	Pándy	12
Szeged	„	20

*) Bei allen Besichtigungen wurden in Ertragsanlagen mindestens 200, in Baumschulen mindestens 2000 Bäume auf ihren Gesundheitszustand hin untersucht.

Der in deutschen Sauerkirschenbeständen häufig festzustellende, durch Knospenverkümmerung eingeleitete Verfall kranker Bäume war in ungarischen Anlagen nur selten zu bemerken (1–3% der kranken Bäume). Hierfür könnte die verhältnismäßig starke Wüchsigkeit der Sauerkirschenbäume in Ungarn verantwortlich sein. Häufiger traten die mit der Ver-

kahlung einhergehende Rosettenbildung sowie eine stark ausgeprägte Schmalblättrigkeit auf (Abb. 3), wie sie bereits von BAUMANN (1958) in Deutschland an den Sorten „Köröser" und „Pándy" besonders hervorgehoben wurde.

In Baumschulen war die Stecklenberger Krankheit nicht immer mit Sicherheit festzustellen, was den Erfahrungen unter deutschen Verhältnissen entspricht. An zweijährigen Jungbäumen der Sorte „Pándy" wurden wiederholt an älteren Blättern schwach ausgebildete hellgrüne Ringe beobachtet. Dieses Schadbild zeigten in den Baumschulen Szajol, Szeged und Tekeres 10–20% der untersuchten Bäume. Nach Übertragungsversuchen zeigte sich, daß es sich hierbei um ein Symptom der Stecklenberger Krankheit handelte.

Übertragungsversuche

Am 24. Juli bzw. 28. August 1959 wurden durch Rindenpfropfung (chip budding) 16 gesunde zweijährige Vogelkirschen – *(Prunus avium* L.) und 21 gesunde Pfirsichsämlinge *(P. persica* L.) von Reisern der Herkünfte Balatonaliga, Szajol und Szeged inokuliert. Ende August 1959 zeigten bereits zwei der am 24. 7. infizierten Pfirsichsämlinge hellgrüne Scheckung und Ringe (Abb. 4). Ende Januar 1960 traten an 7 der im Gewächshaus vorgetriebenen Vogelkirschen und an 5 weiteren Pfirsichen deutliche Symptome auf (Abb. 4). Der verhältnismäßig geringe Infektionserfolg ist auf die schlechte Verwachsung der Rindenschildchen mit den durch die sommerliche Trockenheit im Wachstum weitgehend abgeschlossenen Sämlingen zurückzuführen.

Zur weiteren Identifizierung des Virus wurden in dreifacher Wiederholung Übertragungen durch Abreibung von Vogelkirschen- und Pfirsichblättern auf jeweils 9–10 Gurken *(Cucumis sativus* L., Sorte „Delikateß") vorgenommen. Nach einer Inkubationszeit von 6–8 Tagen erschienen auf den Kotyledonen die für die Stecklenberger Krankheit typischen, von BAUMANN und KLINKOWSKI (1955) und BAUMANN (1956) beschriebenen hellgrünen diffusen Flecke. Ihnen folgte das Absterben des oft noch nicht entfalteten ersten Laubblättchens (Abb. 5). Da die auf Gurke erscheinenden Symptome der Stecklenberger Krankheit nicht immer eindeutig von anderen Kirschenvirosen zu unterscheiden sind, wurden zur Differenzierung weitere Übertragungen auf *Chenopodium quinoa L.* und *Ammi majus* L. vorgenommen. *C. quinoa* L. zeigte nach 6 Tagen auf Abreibe- und Folgeblättern hellgraue nekrotische Flecke. Später starben die Pflanzen von der Spitze her ab (Abb. 6). *A. majus* L. reagierte nach dreiwöchiger Inkubationszeit an den Folgeblättern mit hellgrünen, punkt- oder tupferartigen Flecken (Abb. 7). In beiden Fällen glichen die Symptome den durch deutsche Virusisolierungen hervorgerufenen Schadbildern (KEGLER 1960).

Die Pfeffinger Krankheit der Süßkirsche

Verbreitung

Die Frühsymptome der Pfeffinger Krankheit wurden mit unterschiedlicher Häufigkeit in zwei Baumschulen festgestellt (Tab. 2).

Da diese Baumschulen größere Mengen Saatgut von *Prunus avium* L., das aus Westeuropa importiert worden war, zur Anzucht der Unterlagen verwandt hatten, liegt der Verdacht nahe, daß die Krankheit eingeschleppt wurde. Demgegenüber wurden im Spätsommer 1959 an verschiedenen Standorten ältere Bäume der Sorte „Politur Herz" gefunden, die ebenfalls krank waren. Die Pfeffinger Krankheit muß also unabhängig von der vermuteten Einschleppung bereits seit längerer Zeit in Ungarn vorkommen. Der hohe Befall von Jungbäumen läßt auf die Verwendung infizierter Reiser schließen.

Tabelle 2

Vorkommen der Pfeffinger Krankheit

Fundort	Sorte	Anteil kranker Bäume in %
Budaörs	Germersdorfer	12
Elviramajor	„	78
„	Hedelfinger	45
„	Politur Herz	92

Krankheitserscheinungen

Die in beiden Baumschulen beobachteten Erscheinungen entsprachen den in westeuropäischen Ländern beschriebenen Primärsymptomen der Pfeffinger Krankheit (BLUMER und GEERING 1950, STOLL 1951, EVENHUIS, MULDER und PFAELTZER 1959). Die jüngeren und mittleren Blätter einjähriger Triebe zeigten Deformationen und diffuse, fleckenartige Aufhellungen, die sog. „Ölflecken". Eine Blatthälfte war weitgehend reduziert, so daß das Blatt oft eine schmale, sichelartige Gestalt erhielt (Abb. 8). An älteren Bäumen waren die Sekundärsymptome erkennbar, die neben der Bildung von Enationen in der Nähe der Mittelrippe (Abb. 9), als Schmalblättrigkeit und Rosettenbildung erschienen.

Übertragungsversuche

Zur gleichen Zeit mit den Übertragungen des Virus der Stecklenberger Krankheit wurden Versuche zur Übertragung der Pfeffinger Krankheit (Herkunft Elviramajor) vorgenommen. Hierbei wurden durch Rindenpfropfung 22 Vogelkirschen- und 2 Pfirsichsämlinge inokuliert. An diesen Pflanzen traten bisher weder Symptome auf noch waren weitere Übertragungen auf Gurke möglich. Durch die ungünstigen Bedingungen im Spätsommer 1959 erfolgte auch bei diesen Sämlingen größtenteils keine Verwachsung der Rindenschildchen, die für die Infektion mit dem Pfeffinger Virus anscheinend von größerer Bedeutung ist als beim Stecklenberger Virus. Am 15. 3. 1960 wurden deshalb erneut Übertragungen durch Rindenpfropfung von kranken vorgetriebenen Winterreisern der Sorte „Politur Herz" auf 10 gesunde ebenfalls vorgetriebene Vogelkirschen- und 2 Pfirsichsämlinge durchgeführt. Bereits Anfang April 1960 zeigten sich an 6 Vogelkirschsämlingen schwache Primärsymptome in Gestalt leichter Blattdeformationen und „Ölflecke" (Abb. 10).

Von jungen Blättchen vorgetriebener Reiser sowie der infizierten Sämlinge wurden am 22. 3. 1960 Abreibungen auf jeweils 15 Gurken vorgenommen. Nach 10 bis 14 Tagen erschienen die für die Pfeffinger Krankheit typischen Läsionen an den Kotyledonen (PFAELTZER 1959), während sich an den Primärblättern hellgrünes Mosaik zeigte. Gleichzeitig durchgeführte Übertragungen auf 20 Pflanzen von *Datura stramonium* L. führten nach 14 Tagen zur Ausbildung hellgrüner Linien und Ringe (Abb. 11). Die an allen Testpflanzen aufgetretenen Symptome glichen denen, die durch eine aus der Schweiz (Wädenswil) stammende Virusherkunft in Parallelversuchen hervorgerufen wurden.

Die Ringfleckenkrankheit der Süßkirsche

Verbreitung

Auch die Ringfleckenkrankheit der Süßkirsche wurde in einer Reihe ungarischer Baumschulen festgestellt,

wobei die Höhe des Befalls sehr unterschiedlich war (Tab. 3).

Tabelle 3

Vorkommen der Ringfleckenkrankheit

Fundort	Sorte	Anteil kranker Pflanzen in %
Behiapuszta	Germersdorfer	10
Budaörs	„	80
Elviramajor	„	3
Gógánfa	„	vereinzelt

Die Erkennung der Ringfleckenkrankheit bereitete Schwierigkeiten, da die Jahreszeit bereits fortgeschritten war und zur Zeit der Besichtigungen hohe Temperaturen herrschten (35 °C im Schatten), wodurch die Symptome offenbar maskiert wurden. Besonders schwierig war die Diagnose in Ertragsanlagen, da an älteren Bäumen die Symptome ohnehin nur vereinzelt im unteren Bereich der Krone erscheinen (BAUMANN 1958). Die in Tabelle 3 angegebenen Werte liegen deshalb sehr wahrscheinlich unter dem tatsächlichen Befall, während eine Reihe unsicherer Befunde in Ertragsanlagen völlig unberücksichtigt blieben.

Krankheitserscheinungen

Die Symptome der Ringfleckenkrankheit waren am deutlichsten an denjenigen Jungbäumen zu erkennen, die aus verschiedenen Gründen im Frühjahr später ausgetrieben hatten und die deshalb noch verhältnismäßig junges Laub zeigten. An diesen Blättern traten die kräftigen hellgrünen Ringe oder unregelmäßig verlaufenden Bänder deutlich hervor (Abb. 12). Es handelte sich in allen Fällen um die chlorotische Form der Krankheit. Nekrotische Flecke oder schrotschußartige Durchlöcherung der Blätter wurden nicht beobachtet.

Übertragungsversuche

Zum Nachweis des Ringfleckenvirus wurden in den Monaten Juli und August 1959 Übertragungsversuche an Vogelkirschen und Pfirsichen durchgeführt, die vermutlich aus gleichen Gründen wie im Falle der Pfeffinger Krankheit negativ verliefen. Deshalb wurden am 15. 3. 1960 10 gesunde Vogelkirschen- und 2 Pfirsichsämlinge durch Rindenpfropfung von vorgetriebenen Reisern kranker Bäume der Sorte „Germersdorfer" (Herkunft Elviramajor) inokuliert. Anfang April zeigten 7 Vogelkirschen deutliche hellgrüne Ringflecke oder Scheckung (Abb. 12). An den Pfirsichen, die auch nach Infektion durch die erstgenannten Viren häufig keine Symptome zeigten, traten keine Krankheitserscheinungen auf. Die Übertragungen auf Pfirsich wurden deshalb durchgeführt, weil Abreibungen auf krautige Wirte von diesem Wirt besonders sicher gelingen. Bevor an den infizierten Vogelkirschen die ersten Symptome auftraten, wurden am 25. 3. 1960 durch Verwendung der jüngsten Blättchen jedes Sämlings Abreibungen auf jeweils 15 Gurken durchgeführt. Nach 8 Tagen erschienen an den Kotyledonen gelbgrüne diffuse Flecke. Das erste Laubblatt zeigte ein sprenkelartiges Mosaik oder wurde nekrotisch (Abb. 13).

Diskussion

Durch Besichtigung zahlreicher Kirschenbestände in Ertragsanlagen und Baumschulen Ungarns wurden drei in diesem Lande bisher unbekannte Viruskrankheiten festgestellt und durch anschließend vorgenommene Übertragungsversuche nachgewiesen. Die Angaben über die Verbreitung der Krankheiten sind nur das Ergebnis stichprobenartiger, innerhalb einer kurzen Zeitspanne durchgeführter Besichtigungen. Trotzdem erscheint die Annahme berechtigt, daß der Befall ungarischer Kirschenbestände kaum geringer ist als beispielsweise der mitteldeutscher Anlagen.

Gegenüber deutschen Verhältnissen ist zu erwarten, daß die Diagnose der Kirschenvirosen unter ungarischen Bedingungen erschwert ist. Durch die große Wüchsigkeit, besonders der Sauerkirschenbäume, sowie die in der Regel hohen Sommertemperaturen ist an Jung- und Ertragsbäumen mit zeitweiliger Maskierung der Symptome zu rechnen. Die Stecklenberger Krankheit ist an Jungbäumen ohnehin kaum festzustellen, die Ringfleckenkrankheit kann mit Sicherheit anscheinend nur am Erstaustrieb erkannt werden, während die Primärsymptome der Pfeffinger Krankheit im Laufe der Vegetationsperiode an Deutlichkeit zunehmen. Die zur Bereinigung der Bestände notwendigen Baumschulkontrollen haben deshalb wiederholt und vermutlich zeitiger als unter deutschen Bedingungen zu erfolgen, wenngleich der Erkennung aller kranken Bäume selbstverständlich Grenzen gesetzt sind. Man wird in Ungarn noch weniger auf den Übertragungstest verzichten können als unter deutschen Verhältnissen. Ungeklärt ist allerdings, ob die hauptsächlich in Nordwesteuropa auf ihre Eignung hin geprüften Indikatoren auch in Ungarn mit genügender Deutlichkeit reagieren. In diesem Zusammenhang gewinnt die von BAUMANN (1956) beschriebene Möglichkeit des Nachweises des Virus der Stecklenberger Krankheit durch Abreibung vorgetriebener Sauerkirschenknospen auf Gurke („Gurkentest") besondere Bedeutung.

Die Bekämpfung der Obstvirosen in Ungarn hat in der gleichen Weise zu erfolgen, wie sie von HARRIS und POSNETTE (1956) beschrieben und seitdem in verschiedenen Ländern bereits begonnen wurde. Neben der laufenden Bereinigung der Baumschulbestände durch Besichtigungen sind in wenigen, ordnungsgemäß betriebenen Baumschulen, ausgehend von getesteten Einzelpflanzen, gesunde Quartiere von Reiser-, Samen- und Unterlagenmutterpflanzen anzulegen. Durch fortlaufende Vermehrung bei weitgehender Ausschaltung erneuter Infektionen ist dann der Bestand an unkontrollierten Mutterpflanzen der übrigen Baumschulen durch getestete Pflanzen zu ersetzen. Diese Maßnahmen können mit obstbaulichen Belangen, wie der Prüfung auf Sortenechtheit, verknüpft werden.

Zusammenfassung

Bei Besichtigungen ungarischer Obstbaumschulen und Ertragsanlagen wurden in Süß- und Sauerkirschenbeständen verschiedene Viruskrankheiten festgestellt. Durch Übertragungsversuche wurde ihre Identität mit in anderen europäischen Ländern stark verbreiteten Kirschenvirosen nachgewiesen. Die Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche wurde an den Sorten „Pándy" und „Cigány" mit einem Befall von vereinzelt bis 62% beobachtet. Kranke Bäume wiesen neben ausgeprägter Schmalblättrigkeit Ringflecke und Enationen auf. Das Virus wurde experimentell auf *Prunus avium* L. und *P. persica* L. sowie *Cucumis sativus* L., *Chenopodium quinoa* L. und *Ammi majus* L. übertragen. Die Pfeffinger Krankheit der Süßkirsche trat an den Sorten „Germersdorfer", „Hedelfinger" und „Politur Herz" mit einem Befall von 12 bis 92% auf. Jungbäume zeigten Blattdeformationen und „Ölflecke", ältere Bäume Enationen und Rosettenbildung. Das Virus wurde auf *Prunus avium* L., *Cucumis sativus* L.

und *Datura stramonium* L. übertragen. Die Ringfleckenkrankheit der Süßkirsche wurde an der Sorte „Germersdorfer" mit vereinzelt – 80%igem Befall gefunden. Die Symptome erschienen als chlorotische Ringe und Bänder. Das Virus wurde auf *Prunus avium* L. und *Cucumis sativus* L. übertragen. Abweichungen in der Symptomatologie sowie Maßnahmen gegen eine weitere Ausbreitung der Virosen werden diskutiert.

Резюме

При осмотре венгерских питомников плодовых деревьев и плантаций было отмечено, что насаждения черешни и вишни поражены разными вирусными болезнями. Путем опытов по переносу была доказана их тождественность с вирусными болезнями вишни, сильно распространенными в других европейских странах. Штекленбергская болезнь вишни наблюдалась на сортах „Pandy" и „Cigany", причем поражены были 11 до 62 % всех растений. Больные деревья показывали помимо узколистности кольцевидные пятна и энации. В опыте вирус был перенесен на *Prunus avium* L. и *P. persica* L. а также на *Cucumis sativus* L., *Chenopodium quinoa* L. и *Ammi majus* L. Пфеффингенская болезнь черешни проявилась на сортах „Гермерсдорфер" и „Гедельфингер", поражая их в размере 12 до 78 %. Молодые деревья имели деформированные листья и „масляные пятна", а более старые деревья показывали энации и образование розеток. Вирус был перенесен на *Prunus avium* L., *Cucumis sativus* L. и *Datura stramonium* L. Кольцевидная пятнистость черешни была обнаружена на сорте „Гермерсдорфер", пораженном с 3—80 %. Симптомы появились в виде хлоротических колец и полос. Вирус был перенесен на *Prunus avium* L. и *Cucumis sativus* L. Обсуждаются отклонения в симптоматологии и мероприятия против дальнейшего распространения вирусных болезней.

Summary

At inspections of Hungarian nurseries and orchards different virus diseases were stated in stands of sweet and sour cherry trees. By means of transmitting experiments their identity with those cherry viruses widely spread in European countries could be proved. The Stecklenberg disease of the sour cherry was observed on the varieties of "Pándy" and "Cigány" at an infestation of 11 up to 62%. Besides being obviously narrow-leaved the infected trees showed ring spots and enations. The virus was experimentally transmitted to *Prunus avium* L. and *P. persica* L. as well as to *Cucumis sativus* L., *Chenopodium quinoa* L., and *Ammi majus* L. The Pfeffinger disease of the sweet cherry occurred on the varieties of "Germersdorfer" and "Hedelfinger" at an infestation of 12 to 92%. Young cherry trees showed a deformation of the leaves and "oil spots", older trees enations and rosetting. The virus was transmitted to *Prunus avium* L., *Cucumis sativus* L., and *Datura stramonium* L. The ring spot disease of the sweet cherry was found on the variety of "Germersdorfer" at an infestation of 3 up to 80%. The symptoms appeared as chlorotic rings and bandings. The virus was transmitted to *Prunus avium* L. and *Cucumis sativus* L. Deviations as to the symptomatology as well as measures against the wider distribution of the viruses are discussed.

Literaturverzeichnis

BAUMANN, G.: Die Stecklenberger Krankheit, eine bisher nicht beobachtete Viruskrankheit der Sauerkirsche. T. plantenziekten 1956, *62*, 51–56

–,–: Viruskrankheiten der Obstbäume. 1958. Berlin

–,– und M. KLINKOWSKI: Ein Beitrag zur Analyse der Obstvirosen des mitteldeutschen Raumes. Phytopathol. Z. 1955, *25*, 55–71

BLUMER, S. und J. GEERING: Das Kirschbaumsterben im Baselland (Pfeffingerkrankheit). Phytopathol. Z. 1950, *16*, 300–335

EVENHUIS, H. H., D. MULDER und H. J. PFAELTZER: De overdracht van de rozetziekte, een virusziekte van de kers. T. planteziekten 1959, *65*, 122–127

HARRIS, R. V. und A. F. POSNETTE: The production of virus-free fruit trees at East Malling. Ann. rep. East Malling Res. Sta. 1956, 115–119

HUSZ, B. und Z. KLEMENT: A csonthé jasgyümölesfák viruszos mozaikbetegsége. Különl. agr. egyetem kert-és szölög. Kar. évkön. 1950, 83–94

KEGLER, H.: Zur Differenzierung von Kirschenviren. I. Die Viren der Pfeffinger (Rosetten-) und der Stecklenberger Krankheit. Phytopathol. Z. 1960. *38*. 209–213

PFAELTZER, H. J.: Onderzoekingen over de rozetziekte van de kers. T. planteziekten 1959, *65*, 5–12

STOLL, K.: Über die Symptome der Pfeffingerkrankheit der Kirschbäume. Phytopathol. Z. 1951, *18*, 293–306

SZIRMAI, J.: A kajszi virusbetegsége. Magyar Bor és Gyümolcs 1948, *3*, 7–8

–,–: Kajszi virus a faiskolában. Kert. és Szölö 1950, *2*, 10

–,–: A gyümölcsfák virusbetegségei. Kertészet és Szölészet 1954, *3*, 15–16

–,–: Virusbetegségek térhóditása a fásnövények körében. M. Tud. A. Agrártud. O. Közl. 1955, *8*, 120–123

Lagebericht des Warndienstes

Mai 1960

Witterung:

Die Niederschlagsarmut der Vormonate fand in der ersten Maidekade, im größten Teil der nördlichen Hälfte der DDR auch in der zweiten Dekade, ihre Fortsetzung. Niederschlagsfrei waren fast die gesamte erste Dekade sowie in Mecklenburg die Tage vom 12. bis 15. Mai. In der dritten Dekade kam es zu lebhafteren Niederschlägen, die z. T. schauerartigen Charakter trugen. Übernormal warm war die zweite Dekade mit Tageshöchsttemperaturen von über 25°, während die Normaltemperaturen in der ersten und dritten Dekade nicht erreicht wurden. Die im April entstandene Verfrühung der pflanzenphänologischen Phasen ging bereits Ende April – Anfang Mai etwa auf die Normalwerte zurück. (Zusammengestellt unter Verwendung des „Täglichen Wetterberichtes" des MHD der DDR).

Kartoffeln:

Zu einem allgemein starken Auftreten des Kartoffelkäfers *(Leptinotarsa decemlineata)* kam es im Mai noch nicht. Nur örtlich wurde schon eine größere Zahl von Altkäfern auf den Frühkartoffeln festgestellt, sodaß den jungen Pflanzen Gefahr drohte und Bekämpfungen empfohlen werden mußten. Erste Eiablagen wurden mit Beginn der zweiten Monatshälfte ermittelt, gegen Ende des Monats waren vereinzelt die ersten Larven des ersten Stadiums zu beobachten.

Rüben:

Die ersten Rübenwanzen *(Piesma quadratum)* wurden in der ersten Dekade in der Altmark festgestellt, das Auftreten verstärkte sich im Laufe des Monats. In der zweiten Dekade kam es zum ersten Auftreten in den Bezirken Cottbus und Dresden.

Gegen Monatsende setzte die Besiedlung der Rüben durch die Rübenblattlaus *(Aphis fabae)* ein.

Rübenaaskäfer *(Blitophaga sp.)* u. Rübenschildkäfer *(Cassida sp.)* traten örtlich in den Bezirken Brandenburgs und Sachsen-Anhalts sowie im Bezirk Neubrandenburg in Erscheinung.

Schäden durch den Moosknopfkäfer *(Atomaria linearis)* entstanden in den südlichen Kreisen des Bezirkes Halle sowie im Thüringer Becken und stellenweise in Sachsen.

Der Klettenrüßler *(Tanymecus palliatus)* trat in Sachsen-Anhalt örtlich stärker in Erscheinung.

Erste vereinzelte Eiablagen der Rübenfliege *(Pegomyia hyoscyami)* wurden in Sachsen-Anhalt bereits in der ersten Maidekade ermittelt. In der zweiten Dekade erreichten uns Angaben über Eiablagen auch aus allen übrigen Gebieten, bisher ist das Auftreten sehr schwach und bestätigt somit die Prognose.

Öl- und Faserpflanzen:

Die Erwärmung zur Mitte der ersten Maidekade verursachte nochmals einen sehr lebhaften Flug des Rapsglanzkäfers *(Meligethes aeneus)* und des Kohlschotenrüßlers *(Ceuthorrhynchus assimilis)* in allen Gebieten (auch in Sachsen-Anhalt, wo der Flug des Rapsglanzkäfers im April nur sehr schwach war). Da der Winterraps etwa um diese Zeit blühte, war durch den Rapsglanzkäfer kein Schaden mehr zu erwarten. Bekämpfungen gegen den Kohlschotenrüßler waren erst in der zweiten Dekade zweckmäßig.

Die Kohlschotenmücke *(Dasyneura brassicae)* wurde bisher in Sachsen-Anhalt und Sachsen stellenweise schwach festgestellt.

Koloniebildung durch die Mehlige Kohlblattlaus *(Brevicoryne brassicae)* an Winterraps wurde stellenweise (Bezirke Schwerin, Neubrandenburg sowie Sachsen) festgestellt.

In Lein wurde überall in stärkerem Umfange Befall durch Leinerdflöhe (Arten nicht angegeben) beobachtet.

Gemüse:

Stärker in Erscheinung traten vielfach Kohlerdflöhe *(Phyllotreta sp.)* und an Leguminosen Blattrandkäfer *(Sitona sp.)*

Obstgehölze:

Stellenweise trat Apfelmehltau *(Podosphaera leucotricha)* stärker in Erscheinung.

Infektionen durch den Erreger des Apfelschorfs *(Venturia inaequalis)* wurden erst durch die Niederschläge in der zweiten Maidekade möglich. Die in den einzelnen Gebieten unterschiedlich liegenden Spritztermine wurden der Praxis rechtzeitig bekanntgegeben.

Nach dem Beginn des Schlüpfens der Spinnmilben *(Tetranychidae)* im April kam es infolge der Erwärmung im Mai allgemein zum Massenschlupf. Ab Monatsmitte konnte man die Ablage der Sommereier beobachten.

Sehr stark trat vielfach die Johannisbeerblasenlaus *(Cryptomyzus ribis)* auf.

Sehr stark war allgemein der Flug der Pflaumensägewespen *(Hoplocampa sp.)*. Der Apfelblütenstecher *(Anthonomus pomorum)* trat nur schwach auf.

Die ersten geschlüpften Falter des Apfelwicklers *(Carpocapsa pomonella)* konnten in den Kontrollkisten in Sachsen-Anhalt in der ersten, in den übrigen Gebieten in der zweiten Dekade ermittelt werden. Der Flug in den Anlagen begann etwas später und war nicht sehr lebhaft und wurde besonders durch die kühlen Temperaturen der dritten Dekade gehemmt. Mit einer sehr langen, verzettelten Flugdauer wird gerechnet.

Gespinstmotte *(Hyponomeuta sp.)*, Frostspanner *(Operophthera brumata)* und z. T. Ringelspinner *(Malacosoma neustria)* und Knospenwickler *(Argyroploce variegana* und *Tmetocera ocellana)* traten vielerorts stärker in Erscheinung.

(Zusammengestellt nach dem Stand vom 28. 5. 1960)

G. MASURAT

Kleine Mitteilungen

Ein einfaches Hilfsgerät für Präparationen unter der Lupe (Lupenklemme)

Während des Beratungsdienstes, beim Begutachten und auf Exkursionen ist eine gute Lupe unentbehrliches Werkzeug des Phytopathologen oder Pflanzenschutzwartes zum Erkennen und Bestimmen von Schadensursachen sowie Schädlingen. Oft ist dies jedoch erst möglich, nachdem der Parasit freipräpariert wurde. Während in den meisten Laboratorien hierfür Präpariermikroskope zur Verfügung stehen, muß – sofern man sich nicht mit einer Uhrmacherlupe zum Einklemmen ins Auge oder einer Lupenbrille behelfen kann – auf dem Felde das Präparieren mit unbewaffnetem Auge geschehen. Für solche Fälle ist die in der Abbildung dargestellte Lupenklemme ein sehr brauchbares Hilfsgerät. Dadurch, daß die Hand, die das Objekt festhält, gleichzeitig die Lupe trägt, wird die andere Hand für einfache Manipulationen mit Pinzette oder Nadel frei.

Die Lupenklemme wurde von dem einen von uns (R. SEILER) auf Anregung des anderen entworfen und hergestellt. Sie besteht aus einem T-förmig geschnittenen Stück Kunststoff, von dem zwei Schenkel als Klemmbacken herunter gebogen wurden und auf dessen drittem Schenkel ein Zapfen zum Aufstecken der Lupe aufgeschweißt wurde. Als Lupe dient eine ZEISS-Einschlaglupe mit zehnfacher Vergrößerung. Diese Vergrößerung wurde nicht nur gewählt, weil

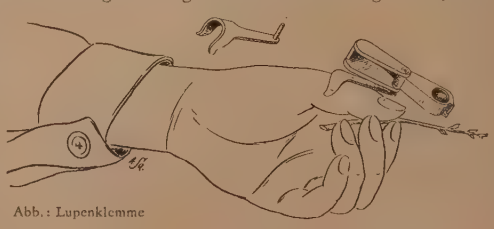


Abb.: Lupenklemme

sie ausreichend für die meisten Objekte ist, sondern auch weil eine solche Lupe eine Brennweite von 25 mm hat, d. h. daß die zur Bildentstehung notwendige Objektentfernung etwa der Daumendicke entspricht. Eine schwächere Lupe ist wegen der größeren Brennweite genausowenig geeignet wie eine stärkere wegen der geringeren Brennweite. Die Lupe wird mit der hohlen Gelenkachse ihrer Schutzhülle auf den Zapfen der Lupenklemme aufgesteckt; die Klemme selbst sitzt auf dem zweiten Daumenglied. Der Abstand der Klemmbacken vom Zapfen ist so bemessen, daß sich die Linse unmittelbar vor der Daumenspitze befindet. Dadurch wird gewährleistet, daß auch dünne Objekte (Halme usw.) so kurz gefaßt werden können, damit sie sich beim Präparieren nicht wegbiegen. Durch Einwinkeln oder Strecken des ersten Daumengliedes läßt sich der Abstand Lupe/Objekt vergrößern oder verringern und so das Objekt scharf abbilden. Damit erschöpfen sich die Verwendungsmöglichkeiten dieser Lupenklemme jedoch noch nicht. Setzt man sie statt auf den Rücken des zweiten Daumengliedes, wie in der Abbildung gezeigt wird, auf die dem Zeigefinger zugekehrten Seite und faßt mit dieser Hand eine Präpariernadel so kurz, daß deren Spitze im Blickfeld erscheint, so kann man z. B. ein auf einem Objektträger liegendes Präparat mit zwei Nadeln oder mit Nadel und Pinzette unter der Lupe zerzupfen.

Das Arbeiten mit diesem Gerät bedarf fast keiner Übung und dürfte außer bei den erwähnten Beispielen für viele Arbeiten mit biologischen Objekten nützlich sein.

M. SCHMIEDEKNECHT und R. SEILER,
Aschersleben

Geräte zur Saatgutinkrustierung

Die Saatgutinkrustierung hat in letzter Zeit immer mehr an Bedeutung erlangt, und sie gehört bei Zwiebeln, Möhren und Raps fast schon zur Regel. Damit haben sich die zu behandelnden Saatgutmengen beträchtlich vergrößert. Der praktische Pflanzenschutzdienst sah sich damit vor die Aufgabe gestellt, arbeitserleichternde und leistungsfähige Geräte zur Durchführung der Inkrustierung zu schaffen.

Abb.: Inkrustieren von Zwiebelsaatgut

Die Abbildung zeigt eine solche Inkrustierungs-Trommel, wie sie auf der MTS Hinsdorf, Krs. Köthen, durch den Pflanzenschutzagronomen SPIESS entwikkelt und in der Pflanzenschutzwerkstatt angefertigt wurde. Den Grundstock bildet eine Beiztrommel, der durch zusätzliche Querverstrebung eine größere Standfestigkeit gegeben wurde. Eine Zahnrad-Untersetzung im Verhältnis 1 : 2 verringert den Kraftaufwand an der Handkurbel und bewirkt außerdem, daß die beiden geteilten und durchbrochenen Rührschnecken sich langsam entgegengesetzt zur Drehrichtung der Trommel bewegen. Auf diese Weise wird das Saatgut an den Seitenwänden der Trommel hochgehoben und gelangt im Verlaufe des Mischprozesses zur Trommelmitte. Das Gerät hat bereits im praktischen Einsatz gearbeitet. Über den Rat des Bezirkes Halle wurde es der Abteilung für Pflanzenschutzmittelforschung und -prüfung der BZA Berlin zur Begutachtung zugeleitet.

Innerhalb unserer Versuchsreihe standen nur Fragen zur Klärung, die in diesem Zusammenhang von einem unmittelbaren praktischen Interesse waren. Aufgabenstellung und Ergebnisse werden nachfolgend kurz zusammengefaßt:

1. Ist eine einfache Beiztrommel zur Saatgut-Inkrustierung verwendbar und bestehen qualitative Unterschiede im Arbeitsergebnis, verglichen mit der „Inkrust"-Trommel? Es kann festgestellt werden, daß beide Geräte zur Inkrustierung gleichermaßen geeignet sind und eine einwandfreie Saatgut-Inkrustierung gewährleisten. Der „Inkrust"-Trommel kommt allerdings der arbeitswirtschaftliche Vorteil des geringeren Kraftaufwandes zugute, wodurch auch eine weibliche Arbeitskraft dazu eingesetzt werden kann.

2. Hat die Saatgutmenge (Trommelfüllung) einen Einfluß auf die Inkrustierung?

   Wird die Trommel (bei beiden Geräten gleich groß) sachgemäß maximal nur bis ¾ ihres Aufnahmevermögens gefüllt – das entspricht etwa 40,– kg Rapssaatgut –, so hat das Füllgewicht keinen Einfluß auf die Arbeitsqualität. Zu bemerken wäre nur, daß der Arbeitsrhythmus bei 40,– kg Füllgewicht ausgeglichener und damit auch leichter verläuft als bei geringerer Füllung (z. B. 20,– kg), da die Trommel dann weitgehend stoßfrei umläuft.

3. Völlig offen war auch die Frage nach der richtigen Mischzeit und ihrem Einfluß überhaupt auf die Inkrustierung. Es zeigte sich, daß 3–5 Minuten sowohl für das Anfeuchten des Saatgutes als auch für die Inkrustierung völlig ausreichend sind.

4. Einfluß auf das Arbeitsergebnis hat ferner auch die Drehgeschwindigkeit der Trommel.

   Bei zu geringer Umdrehungsgeschwindigkeit ist der Mischvorgang schlecht, bei überhöhter Drehzahl setzt dieser ganz aus. Der günstigste Bereich liegt zwischen 25–30 Trommelumdrehungen (nicht Handkurbelumdrehungen) je Minute.

5. Ganz wesentlichen Einfluß übt das sorgfältige Anfeuchten des Saatgutes aus. Die unter 3. hierfür angegebene Zeit sollte deshalb unbedingt eingehalten werden. In diesem Zusammenhang ist wichtig, daß eine bestimmte Wassermenge nicht unterschritten werden darf, unabhängig davon, wieviel Inkrustierungsmittel später zugegeben wird. Für Möhren und Zwiebeln sind das 200 ccm, für Raps 100 ccm je kg Saatgut. Höhere Wassermengen führen zu einer Verklebung des Saatgutes, geringere Mengen beeinträchtigen die Bekrustung. Das Saatgut ist nach einer kurzen Lufttrocknung sofort drillfertig.

A. JESKE u. M. MÜLLER, Kleinmachnow

Tagungen

Gedanken zur 1. internationalen Konferenz für landwirtschaftliches Flugwesen

Vom 15. – 19. September 1959 fand im College of Aeronautics in Cranfield – England die 1. internationale Konferenz für landwirtschaftliches Flugwesen statt. Die ca. 250 Teilnehmer aus 28 Ländern kamen aus Kreisen der Fliegerei, der chemischen und Flugzeugindustrie, staatlicher Organe und der Wissenschaft. Die Delegation der DDR bestand aus den Herren Prof. Dr. BALTIN – Universität Jena, Chefagronom BRITT – Deutsche Lufthansa und Dr. ANGERMANN – BZA Berlin. In 11 ausgezeichnet vorbereiteten Sitzungen wurden Probleme der chemischen Mittel, der Flugzeugkonstruktion und -ausrüstung, der Flugdurchführung und der Ökonomik behandelt. Bei manchen Fragen wäre es interessant gewesen, auch die Meinung des Landwirts zu hören, leider waren keine anwesend oder meldeten sich zumindest nicht zum Wort. Es gab aber auch so genug Probleme, die der Diskussion wert waren und wenn sie auch auf der Konferenz nicht gelöst wurden, konnte man doch zahlreiche Anregungen und Hinweise für die weitere Arbeit erhalten.

An dieser Stelle soll hauptsächlich über die chemischen Mittel berichtet werden. Eine Betrachtung der Insektizide ergibt, daß in den westlichen Ländern eine etwas reichhaltigere Wirkstoffpalette für den Flugzeugeinsatz zur Verfügung steht. Neben den auch bei uns gebräuchlichen Wirkstoffen DDT und HCH kommt verbreitet Metasystox zum Einsatz. Es wird hauptsächlich zur Bekämpfung verschiedener Blattlausarten an Rüben, Kartoffeln, Bohnen und Erbsen gebraucht, wobei angegeben ist, daß es nur bis höchstens 3 Wochen vor der Ernte angewendet werden soll. Weiter ist das Diazinon zu nennen, das direkt für die Anwendung vom Flugzeug aus empfohlen wird. Zur Bekämpfung vor allem saugender Insekten werden auch häufig Rogor und Malathion eingesetzt. Weitere Wirkstoffe, die im Flugzeugeinsatz Verwendung finden, sind Heptachlor, Dieldrin und Aldrin. Etwas erstaunlich ist, daß bei Bekämpfungsversuchen im Obstbau auch Bleiarsenat mit Flugzeugen ausgebracht wurde. Gegen Spinnmilben wurden bei den gleichen Versuchen Ovotran und Karathane verwendet, letzteres gleichzeitig als Fungizid.

Die Ausbringung erfolgt zu einem kleinen Teil wie bei uns in Form öliger Lösungen. Weitaus verbreiteter ist aber die wäßrige Emulsion. Ihre Anwendung bringt für den Hersteller einige wirtschaftliche Vorteile, da die Mittel sowohl vom Boden als auch aus der Luft ausgebracht werden können. Die meisten Werke scheuen sich offenbar, speziell für den Flugzeugeinsatz formulierte Mittel zu produzieren, da der kontinuierliche Absatz nicht gewährleistet ist. Wenn in der DDR nicht der jährlich wiederkehrende Großeinsatz gegen den Kartoffelkäfer notwendig wäre, stünde unsere chemische Industrie sicher vor dem gleichen Problem. Ein weiterer Vorteil der Emulsionen ist, daß die Konzentration je nach Art des Schädlings oder der Empfindlichkeit des vorliegenden Entwicklungsstadiums variiert werden kann. Theoretisch könnte man auch bei Ölmitteln so verfahren und Öl und Wirkstofflösung getrennt anliefern, entsprechende Versuche, die 1959 in der DDR durchgeführt wurden, waren aber wenig ermutigend. Schließlich ist noch ein dritter Vorteil der Emulsionen zu nennen. Vor allem im Obstbau macht man ausgiebigen Gebrauch von kombinierten Spritzungen. Kombinationen von Insektiziden und Fungiziden sind aber in wäßrigen Mitteln leichter herzustellen, da sich ein großer Teil der Fungizide in Öl schlecht verarbeiten läßt. Wenn man von der Frage der biologischen Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens absieht, so bringt es auf jeden Fall eine Kostensenkung. Diese Bevorzugung der Emulsionen scheint unseren Erfahrungen in dieser Hinsicht zu widersprechen; denn in der DDR haben sie sich nicht bewährt, da sie eine wesentlich höhere Schwebefähigkeit besitzen als Ölmittel. Man muß dabei jedoch in Betracht ziehen, daß man in den westlichen Ländern etwa 5 – 10mal niedriger fliegt als bei uns, und damit ist auch, grob gesagt, die Gefahr der Abdrift und der Ungleichmäßigkeit der Verteilung 5 – 10mal geringer. Damit soll allerdings nicht ausgedrückt werden, daß das Abdriftproblem durch die geringe Flughöhe beseitigt ist. Die Aufwandmengen liegen, und das ist offensichtlich ein Nachteil der Emulsionen, mit durchschnittlich 20 – 40 l/ha recht hoch. In einzelnen Fällen wird unter Verwendung von Ölmitteln jedoch auch mit 5 – 10 l/ha gespritzt.

Abschließend läßt sich zu den Insektiziden feststellen: Den in der DDR für den Flugzeugeinsatz produzierten Ölsprühmitteln auf DDT-HCH- und Toxaphen-Basis ist durchaus eine Spitzenstellung zuzuerkennen. Sie lassen sich auch aus größerer Höhe mit ausreichender Gleichmäßigkeit ausbringen und erfordern extrem geringe Aufwandmengen. Andererseits ist ersichtlich, daß sich die Einsatzmöglichkeiten des Flugzeugs durch die Verwendung weiterer Wirkstoffe vergrößern lassen. Ein Grund mehr, die technischen Schwierigkeiten, die dem Einsatz von Estermitteln durch die L 60 noch entgegenstehen, möglichst bald zu beseitigen.

Die Fungizide für den Flugzeugeinsatz interessierten uns besonders, da in der DDR darüber noch keine Erfahrungen vorliegen. An Wirkstoffen werden einmal Kupfer und Schwefel (als sogenannter Elektroschwefel oder Schwefelkalkbrühe) und zum anderen organische Fungizide verwendet (Dithane, Thiram, Captan, Karathane, Phencapton, Zineb). Speziell zur Phytophthora-Bekämpfung wird u. a. ein Kupfer-Zineb-Präparat empfohlen. Das Kupfer wird entweder als Kupferoxychlorid in wäßriger Suspension oder als Ölmittel angewendet. In welcher Form das Kupfer im Öl enthalten ist, ließ sich nicht ermitteln. Diese Ölmittel können nur mit Rotationszerstäubern ausgebracht werden, zur Verspritzung aus Düsen eignen sie sich nicht. Weiter ist bei Cu-Mitteln zu beachten, daß sie den Aluminiumlegierungen des Flugzeugs gegenüber zu den aggressivsten Substanzen zu rechnen sind. Diesen Faktor sollte man bei der Planung von Fungiziden für den Flugzeugeinsatz in der DDR besonders beachten.

Die organischen Fungizide scheinen, soweit aus den Unterlagen ersichtlich ist, nur in wäßriger Form zum Einsatz zu kommen und zwar als Suspensionen.

Die Aufwandmengen liegen bei den wäßrigen Zubereitungen i. a. bei 30 – 60 l/ha. Bei Verwendung von Sprührohren mit Düsen müssen sie etwas höher sein als bei der Verwendung von Rotationszerstäubern. Mit Hilfe der Ölmittel läßt sich die Aufwandmenge auf

9 – 11 l/ha herabsetzen. Sehr viel höher wird man wegen der Phytotoxizität des Öls zumindest bei Kartoffeln auch nicht gehen dürfen.

Die Ausbringung von Herbiziden durch Flugzeuge spielt in den westlichen Ländern eine ziemlich große Rolle. Außer ätzenden und Radikalmitteln kommen die gleichen Wirkstoffe zum Einsatz, die auch vom Boden aus angewendet werden. Man zieht jedoch beim Spritzen auf kleinen Flächen die schwächer wirksamen MCPA und MCPB dem stärker wirkenden 2,4-D vor, da dann die Abdriftschäden auf empfindlichen Nachbarkulturen in Grenzen bleiben. Vor allem in England setzen die häufig geringen Feldgrößen dem Herbizideinsatz bedeutende Schwierigkeiten entgegen, in einem Arbeitsbericht wurde z. B. eine mittlere Feldgröße von wenig mehr als 3 ha angegeben. Es ist einleuchtend, daß so kleine Flächen aus sehr geringer Höhe gespritzt werden müssen, und in der Tat sind die Maschinen dabei eigentlich mehr „angehobene Bodengeräte" als „Flug"zeuge.

Die Herbizide werden ausschließlich in flüssiger Form ausgebracht und zwar als wäßrige Lösungen. Man ist sich jedoch darüber klar, daß bei wäßrigen Mitteln die Gefahr der Abdrift besonders groß ist und versucht, das Problem durch den Einsatz von Ölmitteln und Invertemulsionen zu lösen. Bei den Ölmitteln werden statt der nicht öllöslichen Salze die entsprechenden Ester verwendet. Bei den Invertemulsionen wird Wasser in Öl emulgiert, wobei eine Emulsion von der Konsistenz der Mayonnaise entsteht. Der Wirkstoff ist im Öl gelöst, als solche benutzt man die Ester von 2,4-D, 2,4,5-T, 2,4,5-TB und 4-(2,4-DB). Durch Wasserzusatz wird die Emulsion steifer, durch Ölzusatz dünnflüssiger. In einer etwas dünnflüssigeren Form lassen sich die Invertemulsionen mit den herkömmlichen Düsen ausbringen, um die dicke Phase auszuspritzen, benötigt man Spezialrotationszerstäuber. Diese Mittel haben den Vorteil, daß die Abdrift bei Benutzung des Spezialgerätes selbst bei Wind von 4 –4,5 m/sek. sehr gering ist und die behandelte Fläche sich deutlich von der unbehandelten abhebt, man benötigt also keine Signalisation mehr.

Die Aufwandmengen der wäßrigen Herbizide variieren je nach Spritzgerät und Art der Unkräuter von 30 – 600 l/ha. Die Invertemulsionen werden mit 40 – 60 l/ha ausgebracht.

Wenn sie auch nicht ganz hier hergehören, seien hier noch die „Hormon"-Mittel genannt, die zur Verhinderung vorzeitigen Fruchtabfalls bei Äpfeln und Birnen mit mindestens 20 l/ha gespritzt werden. Weiter werden herbizidähnliche Mittel zur Entblätterung der Baumwollpflanzen vor der Ernte aus der Luft ausgebracht.

Von den mitgeteilten Arbeits- bzw. Versuchsergebnissen können hier nur einige mitgeteilt werden und das nur in gedrängter Form. Da war zunächst ein Bericht über die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege in Südwestdeutschland. Durch ungünstige Geländegestaltung und starke Streulage ist der Einsatz von Bodengeräten hier vielfach schwierig. Versuche mit Hubschraubern, die eine hochkonzentrierte DDT-Emulsion ausspritzen, verliefen sehr zufriedenstellend. Die Erfolge waren z. T. günstiger als beim Einsatz von Bodengeräten. Das erklärt sich daraus, daß der Hauptbefall durch die Fliege in den oberen Kronenpartien liegt, die von oben besser zu behandeln sind als von unten. Die Behandlungskosten lagen um 30–70% höher als bei Bodengeräten. Das ist aber nicht nur dem Flugzeug zur Last zu legen, sondern auch dem Umstand, daß für den Flugzeugeinsatz gerade die am schwierigsten zu bearbeitenden Flächen ausgesucht wurden, auf denen auch durch Bodengeräte wesentlich höhere Kosten entstanden bzw. diese gar nicht einsetzbar gewesen wären. Man hofft, durch Verwendung von Nebellösungen in achtmal geringerer Aufwandmenge die Kosten senken zu können.

Bei einem Versuch in Obstanlagen in Kent (Äpfel und Birnen) wurden in drei Versuchsreihen 8 – 11 Behandlungen durchgeführt. Die Aufwandmenge betrug bei 2 Reihen 33,72 l/ha und bei der 3. 44,96 l/ha. Gespritzt wurde jeweils mit Kombinationen von Insektiziden, Fungiziden und Akariziden, teilweise wurden vier verschiedene Präparate gleichzeitig gespritzt. Die Versuchsreihen unterschieden sich auch hinsichtlich der verwendeten Geräte. Es kamen Starrflügler mit zwei oder vier Rotationszerstäubern und Hubschrauber mit Sprührohren und Düsen zum Einsatz. Zum Teil wurden Bodengeräte zum Vergleich herangezogen. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Vorblütespritzungen mit Malathion gegen Aphiden waren zufriedenstellend; DDT-Behandlungen gegen verschiedene Wickler waren anscheinend nicht ausreichend wirksam; Nachblütespritzungen mit Rogor gegen Rote Spinne brachten sehr unterschiedliche Ergebnisse, die auf eine ungleichmäßige Bedeckung der verschiedenen Kronenteile zurückgeführt werden; Wolläuse konnten mit den geringen Aufwandmengen nicht ausreichend getroffen werden; bei Apfelmehltau waren die Ergebnisse wenig ermutigend, während sie bei Schorf, Gespinstmotten und Sägewespen wegen zu geringen Befalls nicht voll gewertet werden konnten. Der Autor ist der Ansicht, daß die aviochemische Behandlung gegen die zahlreichen Schädlinge und Krankheiten am Obst, nicht zuletzt wegen der dichten Belaubung, nur durch Anwendung systemischer Mittel erfolgreich sein wird.

Ein anderer Versuch in Obstanlagen, bei dem ebenfalls bis zu 11 kombinierte Spritzungen durchgeführt wurden, brachte auch noch keine schlüssigen Ergebnisse. Der Vortragende war jedoch etwas optimistischer als sein Vorredner, obwohl zumindest die mitgeteilten Ergebnisse wesentlich dürftiger waren. Er nimmt an, daß man mit geringeren Tropfengrößen arbeiten müßte, da bei der augenblicklich angewandten Technik die unteren Kronenpartien nur etwa 1/3 des Belages der Kronenspitze erhalten. Ob das eine Lösung ist, muß bei Starrflüglern bezweifelt werden, denn wenn auch vielleicht die vertikale Verteilung etwas besser wird, was aber durchaus nicht sicher ist, wird die horizontale Verteilung auf jeden Fall schlechter. Bei der Verwendung von Hubschraubern könnte das Verfahren evtl. zu einer Verbesserung führen.

Über praktische Versuche oder Arbeiten mit Fungiziden in Feldkulturen wurde nichts berichtet. Die recht ausgedehnte Anwendung von Fungiziden vom Flugzeug aus, besonders zur Bekämpfung der Phytophthora läßt aber darauf schließen, daß diese Technik Erfolg bringt, sonst würden die Farmer keine Verträge dafür abschließen. Versuchsergebnisse aus dem National Institute of Agricultural Engineering in Silsoe – England lassen erkennen, daß es bei der Phytophthora-Bekämpfung mit Kupferoxychlorid nicht auf die Konzentration des Mittels, sondern allein auf den Bedeckungsgrad ankommt. So war z. B. bei der Anwendung von 1%igem, 5%igem und 25%igem Mittel kein Unterschied in der Wirkung festzustellen, wenn die Tropfenzahl pro Flächeneinheit gleich war. Man konnte erkennen, daß die Sporen zwischen den

Tropfen ohne Schwierigkeiten keimten und eine Schädigung nur dann eintrat, wenn sie direkt mit dem Mittel in Berührung kamen. Wenn bei Kupfer-Ölmitteln die gleiche Erscheinung vorliegt, wäre es interessant zu wissen, wie mit Starrflüglern, einer Aufwandmenge von 9 – 11 l/ha und Tropfengrößen um 100 µ eine ausreichende Bedeckung erreicht wird. Daß man mit Starrflüglern arbeitet, geht daraus hervor, daß Rotationszerstäuber benutzt werden müssen, die nur an diesen Flugzeugen verwendet werden.

Über praktische Herbizideinsätze wurde ebenfalls wenig berichtet. In vielen Teilen der Welt (z. B. USA, Neuseeland) sind sie bereits zu einem festen Bestandteil der Pflegearbeiten auf Acker- und Weideflächen geworden. In England hat man mit MCPB in Kartoffeln und Erbsen (außer frühen Sorten) gute Erfolge erzielt. Wenn sich dieses Verfahren auch vielleicht nicht ohne weiteres auf unsere Verhältnisse übertragen läßt, sollte man doch auch bei uns noch andere Wirkstoffe als 2,4-D für den Flugzeugeinsatz heranziehen. Dazu wäre es allerdings notwendig, daß man die in der chemischen Industrie mancherorts herrschende Zurückhaltung überwindet. Die bisherigen Arbeiten mit Flugzeug-Herbiziden in der DDR rechtfertigen weder eine Resignation noch ist der Entwicklungsstand so weit, daß man mit ihm zufrieden kein könnte.

Einige Vorträge befaßten sich mit den Fragen der Abdrift und der Messung von Spritzbelägen. Für diese Messungen benutzte man Glasplatten (z. T. präpariert mit Silikonpolitur), Plastikfolie oder Papier. Besonders bei den Versuchen im Obstbau wurden künstliche Blätter aus Plastikfolie verwendet. Zur Ermittlung von Tropfenzahlen, Bedeckungsgrad und Verteilung sind diese Methoden gut geeignet und werden auch bei uns angewendet, obgleich es dafür auch andere Methoden gibt, die mit weniger Arbeitsaufwand zum Ziel führen. Zur Ermittlung der Tropfengröße sind diese Verfahren für die in der DDR bisher ausschließlich angewandten Ölmittel nicht geeignet, da sich das Verhältnis zwischen Haftdurchmesser und wahrem Tropfendurchmesser in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung des Präparates und der Temperatur ändert.

Die Methoden der Prüfung von Flugzeugmitteln sind offenbar lockerer als bei uns, und es besteht meistens kein amtlicher Prüfungszwang.

Der Flugsicherheit widmete man auf der Konferenz große Aufmerksamkeit, man muß jedoch feststellen, daß man dabei von einer völlig anderen Basis ausgeht als es z. B. die Deutsche Lufthansa tut. Viele Flüge, die dort noch als sicher gelten, würden bei der DLH ohne weiteres zur Einziehung des Pilotenpatents führen. Das unfallfreie Jahr 1959 ist sicherlich das beste Argument für die vorsichtige Flugbetriebsordnung und ihre strenge Handhabung durch die DLH.

Eine Sitzung befaßte sich mit Fragen der Toxikologie, wobei der Hauptvortrag besonders auf die beim Flugzeugeinsatz auftretenden speziellen Probleme des Arbeitsschutzes einging. Ein anderer Vortrag behandelte die Gefährdung wildlebender Tiere durch großflächige Behandlungen aus der Luft. Der Autor unterschied dabei drei Möglichkeiten der Schädigung: 1. Akute oder kumulative Toxizität durch direkte Aufnahme, 2. Schädigung durch Aufnahme vergifteter Tiere und 3. Schädigung durch Veränderung der Umwelt. Letzteres kann z. B. durch Vernichtung der Nährpflanzen in Folge einer Herbizidanwendung einer großen Fläche eintreten. Im Rahmen des Programms zur Ausrottung der eingeschleppten Feuerameise wurden in den USA in einem Jahr ca. 160 000 ha mit Heptachlor und Dieldrin hauptsächlich aus der Luft behandelt. Im Bekämpfungsgebiet wurden nahezu alle Tierarten abgetötet. Durch richtige Einsatzlenkung und sorgfältige Auswahl der Mittel lassen sich jedoch auch bei Großflächenbehandlungen die Wildschädigungen in Grenzen halten, was sich an Hand der Forsteinsätze in den USA beweisen läßt. Und selbst wenn trotz der Vorsichtsmaßnahmen ein gewisses Maß an Wildverlusten eintritt, so ist die Beeinträchtigung der Fauna doch immer noch geringer, als sie sein würde, wenn man die großen Waldflächen der Vernichtung durch Insektenfraß preisgeben würde, worauf der Vortragende mit Recht hinwies.

Wenn man die Eindrücke über die vorgetragenen Ergebnisse hinsichtlich der chemischen Mittel und praktischen Einsätze, aber auch in bezug auf Konstruktion und Betrieb der Geräte zusammenfaßt, kann man Folgendes feststellen: Es ist vieles getan und es sind manche guten Ergebnisse erzielt worden, man kann sich aber des Verdachtes nicht erwehren, daß an vielen Stellen das Haus im ersten Stock begonnen wurde und man jetzt bemüht ist, die Grundlagen zu schaffen. Das geht nicht zuletzt daraus hervor, daß ein großer Teil der Vortragenden die Forderung nach intensiverer Forschungsarbeit erhob, eine Forderung, die man in mancher Hinsicht auch für die einschlägigen Arbeiten in der DDR nur unterstützen kann.

R. ANGERMANN, Kleinmachnow

Besprechungen aus der Literatur

MAYER, K.: 4 500 Jahre Pflanzenschutz, 1959, 45 S., 5 Abb., Kartoniert DM 6,20, Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer

Wie der Untertitel „Zeittafel zur Geschichte des Pflanzenschutzes und der Schädlingsbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland" besagt, legt der Leiter der zoologischen Abteilung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem mit dem Büchlein eine geschichtliche Übersicht über die Entwicklung des Pflanzenschutzes vor, die von den ältesten bildlichen Dokumenten pflanzlicher Beschädigungen um 2600 v. u. Z. bis zum IV. Internationalen Pflanzenschutzkongreß in Hamburg 1957 führt. Gegenüber älteren Darstellungen der Geschichte des Pflanzenschutzes zeichnet sich das Werk nicht nur durch seine Ergänzungen, sondern auch durch seine Beschränkung auf das Wesentliche der einzelnen Daten aus. In späteren Auflagen könnte aber das Verzeichnis der Kongresse und Tagungen der letzten 20 Jahre etwas bereinigt werden, da nicht alle verzeichneten vor den Augen der Geschichte ihren unzweifelhaften Gegenwartswert behalten dürften. Den abschließenden biographischen Daten wäre dagegen noch die eine oder andere Ergänzung (BREFELD, SCHILBERSKY, WORONIN u. a.) zu empfehlen. Verfasser und Verlag können des Erfolges ihrer tabellarischen Historie sicher sein.

A. HEY, Kleinmachnow

STAHL, Marianne und Harry UMGELTER: Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau. 1959, 371 S., 233 Abb., Karton, DM 25,–, Stuttgart, Eugen Ulmer

Dieses für den Erwerbsgärtner, den Gartenfreund und vor allem auch für den Pflanzenschutzberater bestimmte Buch wird rasch einen großen Benutzerkreis finden. In keinem anderen Zweig des Gartenbaues sind die Pflanzenschutzprobleme so vielfältiger Art wie im Zierpflanzenbau. Bisher stand nur der weltbekannte, umfangreichere und kostspieligere „PAPE" zur Verfügung, so daß diese kürzere und, wie im Titel betont ist, stärker auf den praktischen Pflanzenschutz ausgerichtete Zusammenstellung für die obengenannten Kreise erwünscht sein dürfte. Im allgemeinen Aufbau entspricht das Buch dem bewährten Werk von PAPE. Zu begrüßen sind die „Allgemeinen Kulturhinweise", die für zahlreiche Pflanzen gegeben werden und die Vertrautheit der seit langem im süd-

deutschen Anbauzentrum tätigen Verfasser mit der Materie bekunden. Die neueren Erkenntnisse der Zierpflanzen-Phytopathologie sind berücksichtigt, wie z. B. die Abschnitte über *Erica gracilis* (klare Unterscheidung zwischen Erikensterben und Erikenwurzelsterben), *Dianthus* (eingehende Behandlung der verschiedenen Welkekrankheiten) und *Chrysanthemum (Septoria chrysanthemella* und *Septoria obesa)* zeigen Die ausführlichen Angaben über die chemischen Pflanzenschutzmittel und ihre Pflanzenverträglichkeit entsprechen ebenfalls dem neuesten Stand der Erfahrungen. Auch die Literaturhinweise allgemeiner und spezieller Art sind für den Benutzer wertvoll. Dem Verlag ist für die vorzügliche Reproduktion der zahlreichen, von den Autoren meist neu hergestellten guten Fotografien zu danken. Zur Einbandgestaltung sei ein Hinweis erlaubt: Dem Leser sollte ein Bild des modernen Pflanzenschutzes gezeigt werden. Der Gärtner, der mit veralteter Kolbenspritze und mit bloßen Armen vielleicht sogar hochgiftige Insektizide ausbringt, entspricht nicht dieser Forderung. H. SCHMIDT, Kleinmachnow

NEWMAN, I. V.: **The living plant.** (A laboratory study of its structure, reproduction and general classification). 2. Aufl. 1958, 159 S., 6 Abb., 2 Diagr., Leinen, Preis 18 s 6 d, Sydney, Dymock's Book Arcade Ltd.

Das Buch enthält die ausführliche Darstellung eines Praktikums zur Einführung in die Kenntnis der Hauptgruppen des Systems an Hand von Untersuchungen des Baues, der Entwicklungsgeschichte und der Fortpflanzungsweise charakteristischer Repräsentanten (bei den Angiospermen werden auch ausgewählte Familien berücksichtigt). Aus langjährigen Erfahrungen im Unterricht, an der Victoria University, Wellington, Neu-Seeland, entstanden, ist die vorliegende erweiterte Fassung für die Verwendung in Australien und im tropischen Asien gedacht, und zwar wohl für den Dozenten wie für den Studierenden. Bei täglich dreistündiger Dauer erfordert der gebotene Stoff 45–50 Tage. Neben den Beschreibungen der Gruppen sind sehr zahlreiche und eingehende Hinweise zur Beschaffung des Materials sowie zur Durchführung der Untersuchungen gegeben, wobei überall die lebende Pflanze im Vordergrund der Betrachtung steht. – Wenn auch zur Benutzung im tropischen Asien bestimmt, bieten Anlage und Durchführung des Praktikums auch für europäische Verhältnisse nicht wenig methodisch Interessantes und Nützliches.

R. MANSFELD, Gatersleben

RUSSEL, W. M. S., und R. L. BURCH: **The principles of humane experimental technique** (Die Grundsätze einer humanen Experimentiertechnik). 1959, 238 S., 9 Abb., 22 Tafeln, Leinen, Preis 30 s, London, Methuen & Co., Ltd.

Unter dem Eindruck des in raschem Wachstum stetig zunehmenden Verbrauches an Laboratoriumstieren, der im Weltmaßstab heute schon mehrere Millionen höhere Wirbeltiere jährlich erfordert, beschäftigten sich die Verfasser mit der Frage, wie der Tierschutz wirksamer gestaltet werden kann. Nachdem der an den Universitäten Großbritanniens gegründete Tierwohlfahrtsverband bereits ein Buch herausgegeben hat, welches die Tierhaltung zum Gegenstand hat, ist das vorliegende Werk nunmehr der Frage gewidmet, wie im Experiment selbst die Zahl der notwendigen Tiere verkleinert und systematisch humanere Bedingungen geschaffen werden können. Im einzelnen fordern die Verff. von den Experimentatoren, folgende Möglichkeiten stets zu bedenken: 1. Ersatz der Säugetiere durch höhere Pflanzen, Mikroorganismen, Insekten, Gewebekulturen, isolierte Orange, physikalische und chemische Tests. 2. Einsparung von Tieren durch Verminderung der Variabilität des Tiermaterials und gute Versuchsvorplanung (Studium der Literatur!) sowie durch Anwendung der modernen Statistik (Varianzanalyse, Sequenzanalyse, Paarvergleich, Ersatz alternierend messender Methoden durch Versuche auf quantitativer Basis). 3. Verwendung der besten und zur Fragestellung passendsten Methoden sowie deren weitere Verfeinerung. – Die bereits vielfach erfolgte vorteilhafte Verwirklichung dieser Möglichkeiten wird an konkreten Beispielen belegt. Als roter Faden zieht sich der Grundgedanke durch das Buch, die Tiere durch eine humanere Behandlung frei von Furcht und Schmerz zu halten. Nach Verff. hat das ein natürlicheres Reagieren und damit eine Verbesserung der Versuchsresultate zur Folge. Die unumgängliche Notwendigkeit, die Psyche und die Lebensgewohnheiten der Tiere in Zukunft mehr zu beachten, wird für die moderne Arzneimittelforschung am Beispiel der Ataraktika erläutert. Ein lesenswertes Buch, nicht nur für den tierexperimentell tätigen Naturwisenschaftler! – Über 400 Quellennachweise.

H. BEKEMEIER, Halle (S.)

HALE, L. J.: **Biological laboratory data.** 1958, 132 S., Kaliko, Preis 15 s, London, Methuen & Co. Ltd.

Der auf dem Gebiete der Biologie arbeitende Wissenschaftler benötigt ständig Rezepturen, Formeln, chemische und physikalische Daten usw. Das Nachschlagen in den entsprechenden Handbüchern ist zeitraubend und umständlich. Der Verf. des vorliegenden Buches hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, die am häufigsten gebrauchten Daten und Angaben in einem handlichen Büchlein zusammenzustellen. – Der mathematische Teil des Buches enthält algebraische und geometrische Formeln sowie eine Anzahl gebräuchlicher Tafeln (Logarithmen, Sinus, Tangens und Quadratzahlen). Der Abschnitt über Maße und Gewichte verdient besondere Beachtung, da die in der englischsprachigen Literatur noch häufig genannten Maße und Gewichte des britischen bzw. amerikanischen Systems denen des metrischen Systems gegenübergestellt werden. Ein weiterer Abschnitt bringt die wichtigsten biometrischen Formeln und Tabellen. In dem Kapitel über chemische und physikalische Daten werden die Eigenschaften des Wassers besonders berücksichtigt. Es sind dort Atomgewichts- und Wertigkeitstabellen, Tabellen über spezifische Gewichte verschiedener Flüssigkeiten, Angaben über Puffersysteme, Tabellen mit gebräuchlichen Mikroskopvergrößerungen, Angaben über die Oberflächenspannung, Viskosität, Dampfdruck des Wassers usw. zu finden. Ein weiterer Abschnitt des Buches bringt eine Reihe Rezepte für Medien zur Züchtung von Ciliaten, Flagellaten, Crustaceen, Mollusken usw. Auch der Teil mit histologischen Daten (Färbungs-, Fixierungs- und Einbettungsmethoden) ist auf die Zoologie zugeschnitten. Schließlich ist noch ein Abschnitt mit Korrekturzeichen, photographischen Daten und englischen Normmaßen zu erwähnen. Obwohl einige Angaben des Buches, wie z. B. die über die photographischen Materialien, Korrekturzeichen und Normmaße keine internationale Gültigkeit besitzen, dürfte das Buch auch dem deutschen Benutzer manchen Vorteil bieten. Der Wert des Buches wurde durch die abschnittsweise zitierte einschlägige Literatur erhöht. Auch auf dem deutschen Buchmarkt wäre ein solches, vielleicht etwas umfassenderes, Nachschlagewerk zu begrüßen.

S. LÜCK, Aschersleben

GARNER, R. J.: **The grafter's handbook.** 1958, 260 S., 150 Abb., Leinen, 25 s, London, Faber and Faber Ltd.

Dieses Handbuch wendet sich an Baumschulpraktiker wie an Studenten, obgleich es auch für jeden anderen, der Pfropfungen durchzuführen hat, von großem Wert ist. Aufbauend auf jahrzehntelanger praktischer Erfahrung in der berühmten Forschungsanstalt East Malling bringt der Autor das Stoffgebiet bei aller Ausführlichkeit mit hervorragender Klarheit dar. Dem Text ist ein kurzes Glossar vorausgeschickt, in dem die wichtigsten, mit der Pfropfung zusammenhängenden botanischen und arbeitstechnischen Fachbegriffe erläutert werden. Die folgenden einleitenden Kapitel vermitteln einen Einblick in die Histologie der Holzgewächse, die in der Natur vorkommenden selbständigen Verwachsungen sowie in die Bedeutung der Pfropfung in der Geschichte der Gehölzanzucht. Es folgen die Besprechung der mit der Verträglichkeit zwischen Reis und Unterlage zusammenhängenden Probleme sowie der Möglichkeit eines geeigneten Kambialkontaktes. Dann werden die für zahlreiche Gehölzkulturen geeigneten Unterlagen und ihre Vermehrung beschrieben. Einer Skizzierung der für die Pfropfung notwendigen Instrumente schließt sich eine ausführliche Abfassung der zahlreichen Pfropfmethoden an. Hierbei werden Verfahren zur Anplattung vollständiger Pflanzen solchen der Reis-Unterlagen-Pfropfung gegenübergestellt. Es werden in gleicher Ausführlichkeit Methoden zur Pfropfung von Zier- und Obstgehölzen wie krautigen Gewächsen berücksichtigt. Schließlich wird man mit der im Freiland und unter Glas stattfindenden Gehölzanzucht, der Umpfropfung älterer Bäume sowie allgemeinen Problemen, wie der Pfropfbastardierung oder der Chimärenbildung, bekannt gemacht. Das Buch schließt mit einem umfangreichen Literaturverzeichnis, einem tabellarischen Anhang über geeignete Sorten-Unterlagen-Kombinationen und einem Sachregister. Zahlreiche ausgezeichnete Aufnahmen, Zeichnungen und technische Skizzen tragen zur Erläuterung des Textes bei. Dieses inhaltsreiche und gut ausgestattete Handbuch sollte auch in deutschen Fachkreisen Eingang finden. H. KEGLER, Aschersleben

HOLLAENDER, A. (Ed.): **Symposium on genetic approaches to somatic cell variation.** 1958, 410 S., brosch., Oak Ridge (Tenn.), Oak Ridge National Laboratory

Anläßlich einer Forschungskonferenz für Biologie und Medizin, veranstaltet von der U. S. Atom-Energie-Kommission unter Leitung von Alexander HOLLAENDER, behandeln führende Genetiker in 14 Vorträgen mit anschließenden Diskussionen die verschiedenen Aspekte der Entstehung und Auswirkung von Variationen somatischer Zellen. Dieses Gebiet ist in den letzten Jahren durch grundlegende Ergebnisse der Genetik, Cytologie und Mutationsforschung aus einer etwas abseitig spezialisierten Stellung in den Mittelpunkt des Interesses für Entwicklungsphysiologen und Krebsmediziner gerückt worden und gewinnt weiter an aktueller Bedeutung bezüglich der nach Atombombenexperimenten und Unfällen in der Atomtechnik auftretenden Schädigungen lebender Organismen.

Die Problematik der Determinationsfaktoren bei der Zell- und Gewebedifferenzierung steht im Vordergrund der Vorträge von C. STERN und B. EPHRUSSI, die die Bedeutung des Zellkerns- bzw. des Cytoplasmas für die Variation somatischer Zellen behandeln. R. A. BRINK untersucht interessante Ergebnisse der modernen Mutationsforschung über mutable Gene im Zusammenhang mit der Ontogenese des Organismus. Speziellere Fragen der Wechselwirkung zwischen genetischer Konstitution der Zelle und ihrer physiologischen Leistung während der Entwicklung werden von A. H. COONS, C. W. COTTERMAN, K. C. ATWOOD und S. L. SCHEINBERG an dem Beispiel der Antikörper-Systeme unter verschiedenen Gesichtswinkeln erörtert. W. BRAUN unternimmt den Versuch, die in der Populationsgenetik gewonnenen Vorstellungen über die Dynamik einer Population auf Zellen und ihre somatischen Veränderungen zu übertragen. Bei den übrigen Vorträgen dominieren Fragen der Tumoren-Genetik. Größte Beachtung verdient der Beitrag von G. und E. KLEIN über Veränderungen der Histocompatibilität bei Tumoren, da hier grundlegend neue Aspekte in die Debatte um das Krebsproblem eingeführt werden, die vermutlich zu neuen Wegen in der

Krebsprophylaxe und Therapie führen. Den mehr klassischen Standpunkt der Krebscytologie vertritt T. S. HAUSCHKA in seinem Vortrag über die Korrelation zwischen chromosomalen und physiologischen Veränderungen in Tumoren. Die gleiche Richtung unterstützen einige Beiträge über speziellere Themen wie chromosomale Veränderungen in primären und transplantierten Neoplasmen der Maus von C. E. FORD, J. L. HAMERTON und R. H. MOLE oder über eine genetische Veränderung einer Gewebekultur von neoplastischen Zellen, vorgetragen von M. VOGT. T. T. PUCK vermittelt eine gute Übersicht über das Wachstum und die Genetik somatischer Zellen von Säugetieren in vitro, während C. BARIGOZZI sich auf das Thema der melanotischen Tumorn bei *Drosophila* beschränkt.

Eine allgemeine Diskussion, geleitet von E. L. TATUM, unter Mitwirkung von M. HEIDELBERGER, R. D. HOTCHKISS, W. E. KNOX, D. MAZIA, G. D. NOVELLI und S. SPIEGELMAN befaßt sich mit der molekularen Basis der Ursachen und Auswirkungen somatischer Zellvariationen, und J. LEDERBERG gibt abschließend eine Zusammenfassung der hauptsächlichen Ergebnisse und der aktuellen Problematik des gesamten Symposiums, wobei diese Zusammenfassung wieder durch eine Diskussion mit Teilnehmern des Symposiums ergänzt wird. Da auch die an die einzelnen Vorträge sich anschließenden Debatten im Text ausführlich wiedergegeben werden, ist jede Einseitigkeit in der Darstellung vermieden und der interessierte Leser wird in die vielseitige Problematik des behandelten Fragenkomplexes gut eingeführt.

F. MECHELKE, Gatersleben

WATERHOUSE, G. M. (Ed.): Bibliography of systematic mycology 1957. 1958, 41 S., brosch., Preis 7 s 6 d, Kew/Surrey, Commonwealth Mycological Institute

Seit 1947 gibt das Commonwealth Mycological Institute in Kew jährlich eine Bibliographie der systematisch-mykologischen Literatur heraus. Vorliegendes Heft, das die Veröffentlichungen des Jahres 1957 und einige wenige Arbeiten aus früheren Jahren umfaßt, beginnt mit der Zitatnummer 2184 und enthält 832 Literaturangaben. Die Ausgabe wurde von Miss G. M. WATERHOUSE besorgt.

Neben Veröffentlichungen über einzelne Pilze oder Pilzgruppen und Pilzlisten, die den größten Teil der Zitate ausmachen, sind auch Arbeiten allgemeinen Charakters oder solche, die nomenklatorische Probleme behandeln, sowie Nachrufe von Mykologen zitiert. Den Abschluß bildet ein Autorenregister.

Dank der übersichtlichen Anordnung wird rasch ein Überblick über die systematisch-mykologische Literatur des betreffenden Jahres vermittelt, so daß das Heft, zusammen mit seinen Vorgängern und hoffentlich regelmäßig erscheinenden Nachfolgern, eine nicht zu unterschätzende Hilfe für jeden darstellt, der sich mit Pilzen beschäftigt.

M. SCHMIEDEKNECHT, Aschersleben

COCHRANE, V. W.: Physiology of Fungi. 1958, 524 S., Leinen, Preis 9,75 $, New York, London, John Wiley und Sons, Inc./Chapman und Hall, Limited

Lange schon bestand das Bedürfnis nach einem Buch, in dem die in den letzten Jahrzehnten stark angewachsene Literatur über die Physiologie der Pilze unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefaßt wird. Der Verfasser vollbringt dies in hervorragender Weise. In 14 Kapiteln werden konzentriert und übersichtlich Kultur und Wachstum, Bestandteile der Pilzzellen, Ernährung (C, N, anorganische Stoffe, Vitaminbedarf), Stoffwechsel, Atmung, Vermehrung, Sporenkeimung und Wirkungen physikalischer und chemischer Faktoren behandelt. Sehr erfreulich ist, daß auch methodische Probleme berücksichtigt werden. Vollständigkeit der Literatur über Hefen wird nicht angestrebt, weil deren Stoffwechsel sich wesentlich von dem der fadenförmigen Pilze unterscheidet und außerdem gute Darstellungen über die Physiologie der Hefen existieren. Dafür sind die aeroben Actinomyceten, deren Stoffwechsel mit dem der echten Pilze vieles gemeinsam hat, aufgenommen worden. Das Besondere des Buches ist die vergleichende biochemische Betrachtungsweise. Der Versuch, die Physiologie der Pilze in die fundamentalen biochemischen Prozesse aller Lebewesen einzuordnen und unter dem Gesichtpunkt allgemeiner biologischer Erkenntnisse zu beschreiben, ist sehr zu begrüßen. Der Gefahr einer zu starken Verallgemeinerung wird durch die kritische Einschätzung der Ergebnisse wirksam begegnet. Wo es nötig erschien, werden die Besonderheiten des pilzlichen Stoffwechsels hervorgehoben. So ist dem Mikrobiologen ein Buch in die Hand gegeben, das ihm nicht nur Stoff vermittelt, sondern auch anregend auf seine eigenen Arbeiten wirken wird. Auch der Phytopathologe wird in der Fülle des gesammelten Materials manchen wertvollen Hinweis finden. Der übersichtlichen Anordnung des Textes entsprechen auch die graphischen Darstellungen und guten tabellarischen Zusammenfassungen. Auf Genauigkeit und möglichste Vollständigkeit im Zitieren neuerer Arbeiten wurde große Sorgfalt verwandt. Die Literaturverzeichnisse am Ende eines jeden Kapitels erfassen ungefähr 4500 Zitate des Schrifttums bis zum Jahre 1957. Die Ausstattung des Buches ist einwandfrei.

H. OPEL, Aschersleben

LEEMANS, J. A. und E. T. NANNENGA: A morphological classification of raspberry varieties. 1957, 140 S., 139 Abb., brosch., Preis 25,– hld. Gld., Wageningen, Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen

Das Buch enthält eingehende morphologische Beschreibungen von 53 Himbeersorten. Sehr zu begrüßen ist bei aller Problematik eines derartigen Unterfangens die Schaffung eines Bestimmungsschlüssels für diese Sorten. Die Verfasser sollten ihren bereits angedeuteten Plan einer Erweiterung des zu beschreibenden Sortiments – man vermißt in diesem Werk besonders eine Reihe amerikanischer Sorten — bei einer späteren Auflage unbedingt realisieren. Die Identifizierung der einzelnen Sorten wird durch eine große Anzahl ausgezeichneter Schwarz-Weiß-Aufnahmen wesentlich erleichtert.

J. RICHTER, Aschersleben

DOTY, P.: Biological polymers. 29. Annual Priestley Lectures. Sponsored by Phi Lambda Upsilon and the Schools of Chemistry and Chemical Engineering. 1955, 62 S., brosch., auf Anforderung beim Verlag kostenlos, Pennsylvania, The Pennsylvania State University.

Als „biologische Polymere" werden 3 Gruppen makromolekularer Verbindungen beschrieben, die in jüngster Vergangenheit mit besonderer Intensität untersucht wurden und noch untersucht werden; die Polysaccharide, Polypeptide und Nukleinsäuren. An der Erforschung dieser Substanzen beteiligten sich die verschiedensten naturwissenschaftlichen Disziplinen. Es erscheint daher als ein gewagtes Unternehmen, wenn von einem Wissenschaftler auf 62 Seiten über die Ergebnisse und Fortschritte dieses Arbeitsgebietes berichtet wird. Der Verf. ist sich dessen bewußt und stellt in übersichtlicher Form die wichtigsten Erkenntnisse zusammen: Aufbauprinzipien der 3 Substanzklassen, Struktur und Strukturaufklärung, ihre Eigenschaften und die Methoden der Molekulargewichtsbestimmung. Einige Hinweise auf biologische Funktionen sind im Text eingestreut. Über Ergebnisse der Erforschung nativer Proteine wird kurz berichtet, so z. B. über Keratin, Kollagen, über die SANGER schen Arbeiten zur Strukturaufklärung des Insulins u. a. Mehr als einen Überblick will die Broschüre nicht vermitteln. So erscheint es auch heute noch, 4 Jahre nach ihrem Erscheinen, trotz der inzwischen erzielten Fortschritte sinnvoll, sie allen denjenigen zu empfehlen, die damit nicht den Zweck intensiven speziellen Studiums verbinden. Einige Druckfehler (z. B. Seite 7 in der abgebildeten Polypeptidkette „N" statt „H", Bildtafel Seite 14 „Figure 4" statt „Figure 6") wirken störend. 43 Literaturangaben ergänzen den Text.

H. OPEL, Aschersleben

DAVISON, J. N.: The biochemistry of the nucleic acids. 1957, 3. Aufl., 248 S., Kaliko, Preis 21 s, London, Methuen & Co. Ltd.

Die dritte Auflage dieses kleinen und sehr brauchbaren Buches ist ziemlich erweitert und auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebracht worden – soweit das bei dem schnell verlaufenden Fortschritt überhaupt möglich ist. Das Buch berücksichtigt sowohl die Chemie, die biologische Bedeutung der Nukleinsäuren als auch ausführlich die Analytik. Jedem der 16 Kapitel ist ein Literaturverzeichnis beigegeben, das darauf abgestimmt ist, das tiefere Eindringen in mehr spezielle Fragen zu erleichtern. Schon die vorigen Auflagen hatten sich sehr bewährt. Zweifellos wird die neue Auflage sich noch mehr Freunde erwerben.

H. WOLFFGANG, Aschersleben

LOIZIDES, P. A.: Mineral deficiencies in various crops and methods for diagnosing and restoring them. 1958, 20 S., 6 Abb., brosch., Nicosia (Cypern), Department of Agriculture, Cyprus

Die für den land- und obstbaulichen Praktiker auf Zypern bestimmte Broschüre befaßt sich mit der sachgemäßen Düngung einiger wichtiger Kulturpflanzen. In kurzer, übersichtlicher Form werden die Nährstoffansprüche der Pflanzen unter Berücksichtigung der örtlichen Bodenverhältnisse und die durch das Fehlen bestimmter Minerale hervorgerufenen Mangelerscheinungen beschrieben. Eigenschaften und zweckmäßige Anwendung der wichtigsten Mineraldünger werden dann eingehender erläutert. Ihrer rein informatorischen Aufgabe wird die Broschüre gerecht, obwohl durch ihre schlichte Aufmachung aus den angeführten Abbildungen wenig zu entnehmen ist.

H. KEGLER, Aschersleben

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. – Verlag: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin N 4, Reinhardtstr. 14. Fernsprecher: 42 56 61; Postscheckkonto: 200 75. – Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. – Erscheint monatl. einmal. – Bezugspreis: Einzelheft 2,– DM, Vierteljahresabonnement 6,– DM einschließlich Zustellgeb. – In Postzeitungsliste eingetragen. – Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. Auslieferungs- und Bezugsbedingungen für das Bundesgebiet und für Westberlin: Bezugspreis für die Ausgabe A: Vierteljahresabonnement 6,– DM (einschl. Zeitungsgebühren, zuzüglich Zustellgebühren). Bestellungen nimmt jede Postanstalt entgegen. Buchhändler bestellen die Ausgabe B bei „Kawe"-Kommissionsbuchhandlung, Berlin-Charlottenburg 2. Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. – Alleinige Anzeigen-Annahme DEWAG-Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Str. 28/31, Telefon: 425596, und alle DEWAG-Filialen in den Bezirksstädten der DDR – Postscheckkonto Berlin: 1456. Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 4 gültig. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. ZLN 5076. – Druck IV–1–18 Salzland-Druckerei Staßfurt. – Nachdruck, Vervielfältigungen, Verbreitungen und Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift – auch auszugsweise mit Quellenangabe – bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Delicia

Im Obst- und Gemüsebau noch kurz vor der Ernte anwendbar

SPRITZ KONZENTRAT MIT WIRKSTOFF EMITTOL

Gegen Raupen aller Art sowie beißende und minierende Insekten

Mindertoxischer Phosphonsäureester der
Ernst Freyberg
Chemische Fabrik Delitia in Delitzsch

Chemie gibt Brot

Höhere Erträge durch wirksame Mittel

ANTIMIL
Emulsions-Spritzmittel zur Bekämpfung von Spinnmilben im Obstbau und Weichhautmilben in Sonderkulturen.

Bi 58
Spritz- und Gießmittel gegen beißende saugende und blattminierende Insekten, sowie Spinnmilben.

EKAMOL
Spritz- und Ausstreumittel zur Behebung von Molybdänmangel im Gartenbau und in der Landwirtschaft.

FI 58
Insektizides Flugzeugsprühmittel zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und beißender Insekten im Forst.

NEMATIZID Ne 45
Spritzmittel gegen Wurzelgallenälchen im leeren Gewächshaus und freilebende pflanzenparasitische Nematoden.

SELEST
Wuchsstoffhaltiges Spritzmittel gegen schwer bekämpfbare Unkräuter und unerwünschte Holzgewächse.

Bitte Prospekte und Beratungsdienst anfordern!

VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD

---

bercema Chlorphensom 50

(Wirkstoff: PCPCBS, Chlorbenzolsulfonatgruppe)

Das selektiv wirkende Mittel zur Bekämpfung der Spinnmilbe

VEB BERLIN-CHEMIE · BERLIN-ADLERSHOF

In Kürze erscheint:

Dr. H. Fröhlich / Dr. W. Blasse / G. Vogel

Bewässerung im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau

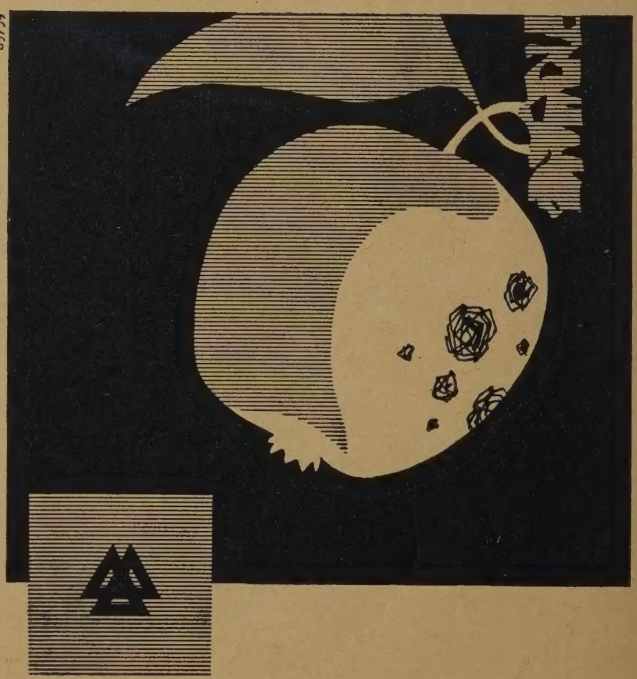
etwa 336 Seiten, 170 Abbildungen, DIN A 5, Leinen etwa 8,– DM

Die Steigerung der Obst- und Gemüseproduktion ist in den VEG, LPG und GPG bei gleichzeitiger Verbesserung der Rentabilität nur zu erreichen, wenn die moderne Technik richtig angewendet und voll eingesetzt wird. Gegenstand der Ausführungen in diesem Buch sind die physiologisch-technischen Grundlagen der Wasserversorgung der Kulturpflanzen, die pflanzenbaulichen Grundlagen für die Bewässerung im Freiland und unter Glas, die Formen und technischen Anlagen der Bewässerung im Freiland und unter Glas sowie die Vorteile und Erfolge der Bewässerung.

Bestellen Sie beim örtlichen Buchhandel oder beim
Bauernbuchversand, Leipzig C 1, Postfach 120

VEB DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG, BERLIN N 4

53/59



OBSTBAUM-SPRITZMITTEL „FAHLBERG"

Wirkstoff: Organ. Quecksilberverbindung.

Spritzmittel gegen Schorf (Fusikladium) an Äpfeln und Birnen. Vorbeugende und vor allem kurative (heilende) Wirkung noch bis zu 4 Tagen nach erfolgter Infektion.

NETZSCHWEFEL „FAHLBERG"

Wirkstoff: Kolloidvermahlener Schwefel.

Spritzmittel zur Bekämpfung des Echten Mehltaues im Wein-, Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie im Forst bei Freiland- und Unter-Glas-Kulturen.

Großbezug durch die Staatl. Kreiskontore,
Kleinverk. durch BHG, Drogerien u. sonstige Fachgeschäfte.

VEB FAHLBERG-LIST MAGDEBURG